



Ministério Da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal Do Paraná**  
Campus De Ponta Grossa



**FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE PARA ENGENHEIROS: UM ROTEIRO  
DE OFICINAS**

**Alison Klein**

**PONTA GROSSA  
2019**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição de Projetos .....	30
Figura 2 – Áreas do Gerenciamento de Projetos .....	31
Figura 3 – Desafio .....	34

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Considerações e necessidades do produto educacional .....	8
--	---

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>3. OFICINAS.....</b>	<b>11</b>
3.1. ESTRUTURA DAS OFICINAS.....	11
3.2. OFICINA 1 - Profissão Professor: O que Fazem e Como se Preparam .....	13
3.3. OFICINA 2 - Universidade e Ensino Superior: Organização e Impacto Social ...	18
3.4. OFICINA 3 - Conhecimentos da Profissão Professor .....	22
3.5. OFICINA 4 - Planejamento do Ensino e Avaliação de Aprendizagem .....	29
3.6. OFICINA 5 - Metodologias de Ensino e Práticas Educacionais .....	34
<b>4. conclusão .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO 6.....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO 7.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 8.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 9.....</b>	<b>103</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A busca por melhorias no ensino das escolas de Engenharias do Brasil fomenta discussões e pesquisas sobre os aspectos do ensino tecnológico e investiga caminhos que possam ser tomados para o atingimento dessa melhoria de qualidade. Várias são as possibilidades de melhorar a formação dos profissionais engenheiros e vários são os problemas que carecem de solução. Nesse sentido, um desses problemas de ensino e aprendizagem, citado por Schnaid, Timm e Zaro (2006, p. 17), discorre sobre a ausência de pesquisas sistematizadas sobre o ensino tecnológico, “sendo portanto empírico e, algumas vezes, de baixa qualidade, na medida em que não dispõe de uma base pedagógica/cognitiva conceitual para apoiar as atividades de ensino”.

Por outro lado, na maioria das instituições de ensino superior, segundo Pimenta (2010, p. 46), predomina o despreparo e até um desconhecimento científico do processo na ação de ensinar. Principalmente nas Engenharias, como mostram os estudos de Mantovani (2014), Dantas (2011) e Álvarez (2006), predominaram os conhecimentos técnicos os quais não garantem a “ensinabilidade” como menciona Tardif (2014, p. 43). Sendo assim, o cenário encontrado no ensino tecnológico no Brasil é tal que os professores atuantes em cursos de engenharia não possuem conhecimentos pedagógicos. Bazzo (1999, p. 63) diz que “indivíduos recém-saídos de um curso de engenharia, ou de uma pós-graduação na mesma área, transformam-se em professores como se, por estarem habilitados ao trato da coisa técnica, também estivessem devidamente habilitados para a docência”.

Tendo em vista todo esse cenário, como seria possível criar uma base pedagógica para o ensino de tecnologia se os professores desses cursos não possuem formação pedagógica?

Justifica-se a construção desse roteiro de oficinas pelo fato de que tanto o ensino-aprendizagem quanto a figura do professor acabarem somando-se para que a ação intelectual e pedagógica dos educadores interfira positivamente no processo de aprendizagem dos alunos. Para tal, o professor que deseja realizar uma boa atuação pedagógica precisa conhecer o processo de ensino-aprendizagem, assim como possuir os saberes necessários para a sua prática profissional.

Com a intenção de contribuir para a resolução desse problema, esse produto educacional possui como objetivo principal a construção de elementos formativos, por meio de oficinas, que contribuam para a formação pedagógica do professor com

formação em Engenharia e que busquem preencher as lacunas de conhecimentos docentes.

Além disso, esse roteiro de oficinas busca fornecer uma formação continuada para os professores que, por ventura, possuam algum tipo de conhecimento pedagógico, além de servir como um momento de reflexão e de aprofundamento docente sobre as suas práticas.

Esse produto educacional tem origem por meio de pesquisa científica descrita em dissertação de mestrado do mesmo autor e, portanto, é complementar a pesquisa sobre os saberes docentes dos profissionais professores com formação em Engenharia. Além disso, esse roteiro de oficina será disponibilizado em formato de e-book conforme o Anexo 9.

No próximo capítulo esse trabalho fornecerá algumas informações acerca da origem desse roteiro de oficinas voltadas para professores-engenheiros.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

A ação intelectual e pedagógica dos educadores interfere no processo de aprendizagem de seus alunos. O professor, então, necessita dominar vários saberes relativos à sua prática profissional e pedagógica. Uma vez que esse professor desconhece sequer a existência desses saberes o processo de ensino fica debilitado e o aluno, por sua vez, prejudicado.

As práticas pedagógicas constituem-se de experiências acumuladas sobre o processo de ensino e de aprendizagem que o professor titular da Universidade de Montreal no Canadá, Prof. Ph.D Maurice Tardif, define como Saberes Docentes. Tardif, que possui formação em Filosofia e Fundamentos da Educação e que pesquisa sobre a profissão de professor e sobre a divisão do trabalho escolar desde 1995, afirma que os educadores são pessoas que possuem saberes sociais e saberes pedagógicos. Os saberes docentes se “referem a um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p. 36).

Além de Tardif, outra pesquisadora dessa linha, Selma Garrido Pimenta, pedagoga, doutora em ensino e pesquisadora recente sobre Docência no Ensino Superior, comenta que “os saberes necessários ao ensino são reelaborados e construídos pelos professores em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos conteúdos escolares” (PIMENTA, 1999, p. 29). E por isso, o professor necessita dominar os saberes das disciplinas, ou seja, os conteúdos a serem ensinados; os saberes curriculares que compõe a seleção, organização dos programas de ensino de acordo com a instituição; os saberes da formação profissional, os relativos às ciências da educação e à pedagogia; e os saberes da experiência cotidiana com os alunos.

Para a elaboração desse roteiro de oficinas utiliza-se da teoria denominada, por García (1999, p. 198), de “ciclo de desenvolvimento profissional”. Nessa teoria o processo de formação de profissionais professores passa pelas seguintes fases: Estabelecimento de Metas; Criação da Estratégia; Avaliação das Necessidades; Estabelecimento dos Objetivos; Planejamento do Programa; Execução e Avaliação.

A primeira fase consiste no estabelecimento de metas. Esse roteiro de oficinas possui a intenção de suprir as lacunas de conhecimento docente dos professores-engenheiros para orientar as suas práticas profissionais como professores. Para isso,

esse trabalho adota a estratégia de um roteiro de oficinas visando oferecer aos professores-engenheiros uma oportunidade de formação docente.

No estudo bibliográfico e de campo da dissertação do mesmo autor, foi investigado o perfil pedagógico dos professores-engenheiros e a existência de lacunas de conhecimentos sobre os saberes pedagógicos. A investigação evidenciou alguns aspectos que servem como base para o desenvolvimento e criação das oficinas desse trabalho. Essas considerações geraram algumas necessidades que deverão ser supridas pelas oficinas. As constatações evidenciadas pela pesquisa, juntamente com suas necessidades e implicações, são as demonstradas no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Constatações	Necessidades
77% dos professores não possuem nenhum tipo de formação na área pedagógica.	Reflexão sobre a importância da formação docente; Introdução sobre os conhecimentos pedagógicos;
O estudo evidenciou lacunas referentes aos conhecimentos dos Saberes Curriculares desses professores.	Aprendizagem sobre como elaborar planos de ensino e suas implicações; Reflexão sobre os Planos Políticos Pedagógicos (de curso e da instituição); Reflexão sobre a Universidade, sua importância, impacto social, pesquisa, extensão, funcionamento, agentes e processos organizacionais;
As principais metodologias utilizadas por esses professores são as mais tradicionais (aulas expositivas, resolução de exercícios e avaliação por meio de provas) oriundas das experiências discentes desses professores.	Aprendizagem sobre metodologias de ensino; Promover a experiência desses professores em outras formas de ensino e metodologias; Aprendizagem sobre processos de avaliação de aprendizagem;
Professores iniciantes possuem um repertório limitado de metodologias de sala de aula.	Aprendizagem sobre metodologias de ensino;
Quase metade (46%) dos professores tiveram alguma experiência negativa com a aplicação de metodologias de ensino.	Aprendizagem sobre metodologias de ensino;
Quanto mais experiente é o professor maior é a necessidade do domínio das metodologias educacionais;	Aprendizagem sobre metodologias de ensino;
Professores que nunca pesquisaram sobre a área de ensino (7 de 13 professores)	Reflexão sobre a importância da formação docente; Introdução sobre os conhecimentos pedagógicos;
Forte presença do Saber Experiencial nas práticas pedagógicas desses professores;	Estimular a experiência de diferentes práticas educacionais;

Quadro 1 - Considerações e necessidades do produto educacional

Fonte: Do Autor

Dessas necessidades levantadas o objetivo dessas oficinas consiste em fornecer formação pedagógica sobre os seguintes itens:

- Reflexões e estudos sobre a importância da formação docente;
- Análise sobre a prática docente;
- Introdução de conhecimentos pedagógicos;
- Elaboração de diferentes modalidades de Planos de Ensino;
- Estudo dos Planos Político-Pedagógicos;
- Reflexões sobre a organização da Universidade e estudo das Políticas do Ensino Superior;
- Apresentação de variedades de Metodologias de Ensino;
- Elaboração de Sistemas de Avaliação de Aprendizagem.

Além desses itens, a investigação do perfil pedagógico desses professores indicou uma presença forte das experiências e dos Saberes Experienciais nas práticas de sala de aula. Sendo assim, esse trabalho adota a metodologia de oficinas para justamente incentivar as experiências pedagógicas e potencializar ainda mais os Saberes Experienciais. Nesse sentido, nasce a importante tarefa de oferecer aos professores-engenheiros a oportunidade de se formarem pedagogicamente.

Há muito o que fazer, mas é necessário começar por um esforço intencional e sistemático para responsabilizar a instituição pela formação pedagógica de seus professores, ao mesmo tempo, investindo na produção de um conhecimento sobre essa formação e a diferença que ela pode fazer nos processos de ensinar e aprender para formar cidadãos. (FERNANDES, 1998, p. 111).

A preocupação com a formação de professores vem se acentuando cada vez mais e norteia a elaboração desse roteiro de oficinas para que tal como em outras profissões, os engenheiros-professores possam exercer a sua profissão docente com o domínio apropriado da ciência, da técnica e da arte do ensino, ou seja, que possuam conhecimento e competências profissionais de professores.

Ao elaborar um roteiro de oficinas sobre formação de professores é interessante saber que:

A Formação de Professores é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir

profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCÍA, 1999, p. 26).

Observa-se que essa definição sobre a formação de professores traz consigo a ideia de que ela consiste em um processo que possui um caráter de evolução de conhecimentos. García (1999, p. 26) também destaca que esse processo “de modo algum é assistemático, pontual ou fruto do improvisado, e por isso enfatizamos o seu caráter sistemático e organizado”. E, assim como García, Libâneo (2017, l. 427-428) também atenta para a sistematização e organização da preparação pedagógica dos professores por meio de “disciplinas coordenadas e articuladas entre si, cujos objetivos e conteúdos devem confluir para uma unidade teórico-metodológica”. Nesse sentido, esse trabalho se orienta pela organização desse processo de formação por meio de oficinas.

Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio da Diretoria de Avaliação e seus Requisitos para a Apresentação de Propostas de Cursos Novos (APCN) (2016, p. 19) “o mestrado profissional destaca a produção técnica/científica na área de Ensino” e ainda caracteriza os produtos educacionais conforme o item 1 como sendo “desenvolvimento de material didático e instrucional (Propostas de ensino tais como sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; [...]).”

### 3. OFICINAS

Para a concretização dessa proposta pedagógica adota-se a aplicação de um roteiro de oficinas como um espaço para a construção de saberes relativos à prática docente além de permitir a troca de experiências entre professores. Pretende-se com esse roteiro a introdução de alguns saberes pedagógicos além do aprofundamento de outros conhecimentos inerentes à atividade profissional de professor.

Cada oficina está dimensionada para uma aplicação de 3 a 4 horas visando se adequar à um turno (uma manhã, tarde ou noite) para gerar uma flexibilidade na sua aplicação. Dessa forma, as oficinas podem ser ofertadas tanto dentro de um período letivo como fora dele.

As oficinas são dirigidas aos professores com formação em Engenharia e estão organizadas em cinco temas oriundos do levantamento de necessidades formativas para os professores-engenheiros totalizando uma formação de 15 a 20h. Os temas propostos para as oficinas são os seguintes:

- 1ª Oficina – Profissão professor: O que fazem e como se preparam;
- 2ª Oficina – Universidade e Ensino Superior: Organização e Impacto Social;
- 3ª Oficina – Conhecimentos da Profissão Professor;
- 4ª Oficina – Planejamento do Ensino e Avaliação de Aprendizagem;
- 5ª Oficina – Metodologias de Ensino e Práticas Educacionais;

#### 3.1. ESTRUTURA DAS OFICINAS

A descrição de cada oficina está assim organizada:

1. OBJETIVOS – Cada oficina nasce de uma necessidade específica e, por isso, possui objetivos específicos que visam oferecer conhecimentos e experiências para contribuir com a formação docente dos professores-engenheiros;
2. CONHECIMENTOS ENVOLVIDOS – Os conhecimentos envolvidos nessa oficina são listados para guiar a elaboração e condução das discussões e desenvolvimento dos trabalhos;

3. DESENVOLVIMENTO DA OFICINA – Estabelece as atividades utilizadas durante a aplicação da oficina assim como a forma e o tempo que cada momento ocupa no decorrer da oficina;
4. MATERIAL NECESSÁRIO – Dada a variedade de técnicas e atividades, cada oficina exige diferentes materiais. Nessa etapa os materiais são listados;
5. RECURSOS DE APOIO E REFERÊNCIAS – São textos, vídeos, sites, filmes, músicas e quaisquer outros elementos necessários para a oficina, assim como alguma referência bibliográfica de aprofundamento.

### 3.2.OFICINA 1 - PROFISSÃO PROFESSOR: O QUE FAZEM E COMO SE PREPARAM

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo gerar uma reflexão sobre a importância da formação docente, os seus impactos em sala de aula, assim como os impactos gerados pela falta da formação docente. Além disso, visa promover uma reflexão e uma troca de experiências sobre a prática docente nos cursos de Engenharia.

**Conhecimentos Envolvidos:** a importância da formação de professores; a didática e a formação profissional do professor; docência no ensino superior; comparação entre trabalho industrial (nas engenharias) e trabalho docente; do ensinar à ensinagem; professores enquanto sujeitos do conhecimento; elementos para uma epistemologia da prática profissional; pesquisa em educação.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

ACOLHIDA – 5 min.

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

PRIMEIRO MOMENTO: APRESENTAÇÃO – 10 a 20 minutos.

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e o que vim buscar neste encontro? (O objetivo da pergunta é despertar uma visão de preparação da própria carreira docente).

SEGUNDO MOMENTO: SENSIBILIZAÇÃO – 35 a 45 minutos.

Trata-se do momento de despertar a atenção para a importância da formação pedagógica para o desempenho como profissionais da educação. Esse momento consiste em uma dinâmica que pretende estabelecer um paralelo entre a formação pessoal de cada participante para a vida como Engenheiros e como Professores.

Nessa parte o organizador da oficina apresenta questões (uma por vez) para os participantes que, individualmente anotam suas respostas em um pequeno pedaço de papel e entregam para o organizador. O organizador coleta todas as respostas e

compartilha com os participantes os resultados obtidos. Quando necessário, o organizador pode calcular a média dos tempos (para as questões cujas respostas estão relacionadas com uma quantidade de tempo).

OBS: As perguntas 4 e 7 podem ser efetuadas de forma aberta e com respostas livres ao debate e discussão, caso o organizador assim escolher. Dessa maneira, a própria turma compartilhará a resposta com todos os participantes.

#### Perguntas:

- 1 - Na sua opinião, quantos semestres deveriam durar os cursos de formação de engenheiros?
- 2 - Quantos semestres durou a sua formação em engenharia?
- 3 - Na sua opinião, seria possível (sim ou não) formar um profissional engenheiro em um quarto do tempo?
- 4 - Quais poderiam ser os impactos caso um engenheiro fosse formado em um quarto do tempo médio?
- 5 - Na sua opinião, quantos semestre deveriam durar os cursos de formação de professores?
- 6 - Quanto tempo durou a sua formação como professor?
- 7 - Quais poderiam ser os impactos caso um professor fosse formado em um quarto do tempo médio?

Repare que as perguntas de 1 a 4 possuem uma sequência para estabelecer uma base de tempo para a formação em engenharia. Uma vez que essa base de tempo é constituída pelo grupo as perguntas são realizadas novamente, mas não com o foco na formação em engenharia e sim sobre a formação docente. Espera-se com essa dinâmica que exista uma grande diferença no tempo de formação em engenharia e como professor. Nesse sentido, o segundo momento instiga os participantes para a reflexão tanto sobre a sua própria formação docente quanto à formação docente geral dos engenheiros-professores.

#### TERCEIRO MOMENTO: DISCUSSÃO – 20 a 30 minutos.

No terceiro momento o objetivo é refletir e discutir sobre o tempo de formação docente e a necessidade de um curso formativo para tal. Nesse sentido, o organizador apresenta os questionamentos e abre para debate:

OBS: Os questionamentos podem ser apresentados tanto de forma individual quanto todos ao mesmo tempo, conforme o organizador julgar mais adequado. Normalmente ao apresentar as questões separadas o tempo para discussão acaba sendo maior que quando se apresentam todas ao mesmo tempo. Ou seja, o organizador pode utilizar a estratégia de acordo com o tempo disponível.

Questões: Qual é a diferença entre um excelente profissional da área de engenharia que não recebeu uma formação em engenharia (um pedreiro, um mestre-de-obras, um eletricitista, um mecânico, um manutentor, etc.) e um engenheiro? Esses profissionais sem a formação teórica conseguiriam adquirir o equivalente à uma graduação em engenharia somente com a sua prática profissional? Quanto tempo isso levaria? E o professor, quanto conseguiria ser formado somente no exercício da profissão?

Novamente o resultado esperado com essa discussão é a de comparar a profissão de engenharia com a profissão de professor e as suas preparações.

**QUARTO MOMENTO: APROFUNDAMENTO - 50 a 75 minutos.**

O quarto momento se preocupa em oferecer conteúdo formativo sobre a profissão professor além de realizar a reflexão sobre a importância da formação docente. Esse quarto momento é subdividido em três partes: Introdução e conhecimentos prévios, aprofundamento e organização dos conhecimentos.

Para introduzir a dinâmica os participantes deverão se dividir em grupos de 4 a 5 pessoas para montar uma lista que responda a seguinte questão: Quais são os saberes ou conhecimentos necessários para formar um profissional professor?

O objetivo dessa introdução é que os participantes discutam no grupo e levantem uma série de conhecimentos e saberes que eles julgam importantes para compor um profissional professor. A elaboração dessa lista deve durar um intervalo de tempo de 10 a 20 minutos.

Uma vez que a lista for elaborada, os participantes realizaram o aprofundamento por meio do texto (Tardif – Saberes Docentes e Formação Profissional). Nesse momento a teoria é oferecida para os participantes para gerar uma comparação com os conhecimentos prévios. A leitura do texto leva cerca de 10-15 minutos.

Esse passo se encerra com a organização dos conhecimentos. Nesse momento os participantes, ainda dentro dos seus grupos, comparam a lista de conhecimentos e saberes, criada com os saberes docentes do texto. Nessa comparação os grupos devem tentar associar os itens listados com os saberes propostos pelo texto. Esse trabalho de associar a lista criada com os saberes do texto deve levar aproximadamente 10 minutos. Por fim, os grupos apresentam as suas considerações e comentários sobre esse exercício e compartilham as discussões com toda a turma. As apresentações dos grupos devem durar cerca de 20 a 30 minutos.

#### QUINTO MOMENTO: REFLEXÃO – 30 a 40 minutos.

Esse momento tem por objetivo gerar uma reflexão sobre a autonomia que o professor tem sobre a sua aprendizagem. Para tal, o quinto momento irá retomar os grupos do momento anterior para repensarem a última atividade.

Baseado na lista de saberes criadas pelos grupos, os grupos elaborarão uma lista de ações que os professores podem tomar para desenvolver e ampliar os saberes listados. Ou seja, para cada item da lista os participantes do grupo devem pensar em formas de se desenvolver ou aprender aquele conhecimento.

Esse exercício gera uma reflexão do caminho que pode ser trilhado por eles para aumentar o seu conhecimento sobre a profissão professor. Além disso, é provável que várias possibilidades listadas pelos grupos sejam de fácil execução, incentivando assim os professores a buscarem novos conhecimentos.

A discussão e elaboração da lista de ações deve ter a duração aproximada de 10-15min.

Em seguida os grupos apresentam o resultado da sua análise para os demais participantes destacando as ações que podem ser realizadas de forma autônoma. Essa discussão, em grupo, deve demorar entre 20 a 25 minutos.

#### SEXTO MOMENTO: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO – 10 a 15 minutos.

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e oferecer espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

Os resultados esperados foram alcançados?

Os objetivos foram cumpridos?

O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?

Quais as maiores dificuldades durante a oficina?

O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?

O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?

A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

**Material Necessário:** Os materiais necessários para a oficina são os seguintes:

Segundo Momento:

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Opcional: Projetor para mostrar as perguntas;
- Pequenas pedações de papéis para os participantes anotarem as respostas;
- Calculadora para fazer as médias;

Terceiro Momento:

- Opcional: Projetor para mostrar as questões em slides;

Quarto momento:

- Texto “O saber docente: um saber plural, estratégico e desvalorizado” impresso ou disponibilizado eletronicamente para a leitura;

Sexto momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

### 3.3.OFICINA 2 - UNIVERSIDADE E ENSINO SUPERIOR: ORGANIZAÇÃO E IMPACTO SOCIAL

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo situar o profissional engenheiro dentro do ambiente de trabalho do professor universitário. Nesse sentido, essa oficina visa promover um conhecimento sobre a universidade, a organização do trabalho dentro desse ambiente universitário, o impacto e importância para a sociedade e o tripé de ensino, pesquisa e extensão.

**Conhecimentos Envolvidos:** O papel da universidade e seus impactos na sociedade; Projeto político-pedagógico institucional e do curso; funcionamento e trabalho de uma universidade; ensino, pesquisa e extensão.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

ACOLHIDA – 5 min.

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

PRIMEIRO MOMENTO: APRESENTAÇÃO – 15 a 20 minutos.

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e qual é a minha função dentro da IES? (O objetivo da pergunta é provocar o participante a visualizar onde, dentro todo contexto da universidade, ele se encontra desempenhando a sua função).

SEGUNDO MOMENTO: SENSIBILIZAÇÃO – 35 a 45 minutos.

Mostrar conceitos (em um quadro, slide, cartaz ou qualquer outra forma) que fazem parte do contexto da universidade e da sua organização como: PPI, PPC, Colegiado, Ensino, Pesquisa, Extensão, Reitoria, Secretaria, Alunos, Matriz Curricular, Professores, Coordenação de Curso, etc. Em seguida divide os participantes em grupos de 4-5 pessoas e propõe para que eles relacionem esses conceitos em um mapa (mapa conceitual) identificando as conexões e interfaces que esses elementos possuem. O objetivo é que seja gerado uma discussão sobre os elementos que compõe a organização da universidade e como eles interagem entre

si. Esse mapa conceitual pode ser desenvolvido em uma folha de papel, cartolina, em um quadro ou até em um arquivo digital. No final, cada grupo apresenta para os demais o que pensou e quais relações foram criadas.

**TERCEIRO MOMENTO: INTERAÇÃO E APROFUNDAMENTO – 40 a 55 minutos.**

Nesse momento cada um dos participantes seleciona, dentre os conceitos ou elementos que apareceram no momento anterior, um elemento ou conceito que eles possuem menos contato no dia-a-dia ou até mesmo que não conheçam. Em seguida, cada participante fala para o grupo qual elemento selecionou e o grupo define (entre todos os participantes) quem seria a pessoa mais indicada para explicar esse conceito ou elemento. Assim que todos os participantes tenham falado os elementos escolhidos e tenham sido definidas as pessoas mais indicadas para esclarecer (mesmo que de forma superficial) esse conceito ou elemento, os participantes ficam livres para conversarem entre si e aprender mais sobre essa área que menos conhecem com aquela pessoa recomendada pelo grupo. Depois, cada participante apresenta para o grupo o que ele aprendeu sobre a área.

OBS: Caso existam áreas desconhecidas por todos do grupo, cabe uma anotação para um repasse posterior para a administração da instituição, afinal isso indica problemas de comunicação interna.

**QUARTO MOMENTO: APROFUNDAMENTO – 10 a 15 minutos.**

O quarto momento é iniciado com o aprofundamento do conhecimento por meio da leitura do artigo “Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão” (SLEUTJES, 1999, p. 99-111) que se encontra no Anexo 8 desse roteiro. A leitura do texto leva cerca de 15-20 minutos.

**QUINTO MOMENTO: SÍNTESE – 20 a 40 minutos.**

Após a leitura do artigo os participantes retornam aos grupos do segundo momento para rediscutirem os conceitos e as conexões que fizeram e apontarem mudanças e novas conexões. Após a discussão dentro dos grupos, cada grupo apresenta as mudanças e melhorias que fizeram em relação ao trabalho inicial.

SEXTO MOMENTO: DISCUSSÃO E APRENDIZAGEM COLETIVA – 25 a 40 minutos.

Divide-se a sala em duas grandes equipes para promover um debate entre duas posições distintas. Um grupo defende a formação profissional em engenharia como instrumentalização para o mercado de trabalho e outro grupo defende a formação profissional como formação para a vida e desenvolvimento pessoal. Essa discussão pode ser realizada da forma que o organizador da oficina preferir.

Uma possibilidade seria estabelecer um tempo para que cada um dos grupos preparassem uma argumentação para ser exposta em até 5 minutos. Assim, ao final desse tempo cada um dos grupos, por meio de um orador, faria essa argumentação. Dependendo do tempo disponível pode ser elaborado uma réplica e/ou uma tréplica para que cada um dos lados consiga propor novas discussões e debates.

Uma segunda possibilidade de conduzir essa discussão, entre esses dois pontos de vista, seria por meio de perguntas pré-estabelecidas para provocar a discussão, como por exemplo:

1 - Formar para o mercado de trabalho? Como ficariam os cientistas e os pesquisadores?

2 – Como ficam as Diretrizes Curriculares de Engenharia na formação do Engenheiro? Quais elementos são mais relevantes para a formação em Engenharia?

3 – Como formar um profissional Engenheiro que pode vir a atuar em posições e empregos que ainda sequer existem?

4 – Quem de fato exerce um papel de transformação social? O profissional engenheiro por meio de sua prática ou os meios de produção onde os engenheiros estão inseridos?

SÉTIMO MOMENTO: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO – 10 a 15 minutos.

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

Os resultados esperados foram alcançados?

Os objetivos foram cumpridos?

O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?

Quais as maiores dificuldades durante a oficina?

O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?

O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?

A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

**Material Necessário:** Os materiais necessários para a oficina são os seguintes:

Segundo momento:

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Folhas de papel ou cartolina para os grupos desenharem o mapa conceitual;
- Opcional: Projetor para mostrar os conceitos;

Quarto momento:

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

Sétimo momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

### 3.4. OFICINA 3 - CONHECIMENTOS DA PROFISSÃO PROFESSOR

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo realizar uma introdução dos conhecimentos pedagógicos aos professores engenheiros e, com isso, melhorar a sua ação docente.

**Conhecimentos Envolvidos:** Introdução à didática, estruturação do trabalho docente, processo de ensino-aprendizagem e relação professor-aluno.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

ACOLHIDA – 5 min.

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

PRIMEIRO MOMENTO: APRESENTAÇÃO – 15 a 20 minutos.

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e qual é, na minha opinião, a importância da formação docente para o professor engenheiro? (O objetivo da pergunta é promover a autorreflexão sobre o seu processo de formação docente).

SEGUNDO MOMENTO: SENSIBILIZAÇÃO – 20 a 30 minutos.

Nesse momento o objetivo é investigar o perfil do grupo dos professores engenheiros. Além disso esse momento fornecerá dados para reflexão sobre a formação dos professores engenheiros. Para isso, o mediador distribuirá pedaços de papel para os participantes anotarem as suas respostas. Em seguida o mediador realiza as perguntas abaixo e coleta a resposta, compartilhando, com os participantes os resultados obtidos na forma de senso. Não é obrigatório, mas caso seja possível, o mediador poderá utilizar de plataformas digitais para preparar o questionário onde os participantes respondem por meio do seu *smartphone*.

- Há quanto tempo leciona no ensino superior?
  - a) Menos de 3 anos;
  - b) 3-7 anos;

- c) 7-15 anos;
  - d) Mais de 15 anos;
- Na sua opinião, qual é a importância da formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado)?
  - a) Muito importante;
  - b) Importante;
  - c) Importância secundária;
  - d) Pouco importante;
- Na sua opinião, qual é a importância da formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual os alunos estão sendo formados)?
  - a) Muito importante;
  - b) Importante;
  - c) Importância secundária;
  - d) Pouco importante;
- Na sua opinião, qual é a importância da formação político-social (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência)?
  - a) Muito importante;
  - b) Importante;
  - c) Importância secundária;
  - d) Pouco importante;
- Exercer outra atividade profissional além da docência?
  - a) Sim;
  - b) Não;
- Possui algum tipo de formação na área da docência?
  - a) Sim;
  - b) Não;
- Já participou em programas de capacitação docente visando o aprimoramento da atuação didático-pedagógico (cursos de curta duração, cursos de semana pedagógica, etc)?
  - a) Sim;
  - b) Não;

- Participou de programas de capacitação docente nos últimos 2 anos?
  - a) Sim;
  - b) Não;
- Como você classificaria a sua formação didático-pedagógica?
  - a) Amplamente satisfatória;
  - b) Satisfatória;
  - c) Poderia ser melhor;
  - d) Pouco satisfatória;
  - e) Insatisfatória;
- Você já pesquisou sobre educação, ensino, aprendizagem, didática, avaliação, etc.?
  - a) Sim;
  - b) Não;
- Você pesquisou sobre educação, ensino, aprendizagem, didática, avaliação, etc. nos últimos 2 anos?
  - a) Sim;
  - b) Não;
- Qual é, para você, a importância dada à formação pedagógica para o exercício da docência?
  - a) Muito importante;
  - b) Importante;
  - c) Importância secundária;
  - d) Pouco importante;

### TERCEIRO MOMENTO: APROFUNDAMENTO – 70 a 105 minutos.

Inicialmente o aprofundamento da teoria será realizado por meio da leitura do texto “A Didática como Atividade Pedagógica Escolar” do José Carlos Libâneo (10-15 minutos) que se encontra no Anexo 6. Em seguida o aprofundamento segue com a discussão dos conceitos apresentados do texto. Nessa parte, o moderador da oficina apresentará os conceitos abaixo (retirados do texto) para que a discussão ocorra sempre com o foco em responder os seguintes questionamentos: Como esse conceito se insere na nossa instituição de ensino? Como esse conceito se insere no ensino das engenharias?

O objetivo dessa discussão é transpor um conceito abstrato da teoria para o meio real e prático da instituição de ensino e do ensino de engenharia, o qual os participantes estão inseridos.

- CONCEITO 1: *A Pedagogia, portanto, é sempre uma concepção da direção do processo educativo subordinada a uma concepção político-social.*
- CONCEITO 2: *Sendo a educação escolar uma atividade social que [...] visa a assimilação dos conhecimentos e experiências humanas acumuladas no decorrer da história, [...] cabe à Pedagogia intervir nesse processo de assimilação, orientando-o para finalidades sociais e políticas e criando um conjunto de condições metodológicas e organizativas para viabilizá-lo no âmbito da escola.*
- CONCEITO 3: *A Didática é, pois, uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos seus componentes — os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem — para, com o embasamento na teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores.*
- CONCEITO 4: *A Didática é [...] ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profissional dos professores e um meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos.*
- CONCEITO 5: *O processo didático de transmissão/ assimilação de conhecimentos e habilidades tem como culminância o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas dos alunos, de modo que assimilem ativa e independentemente os conhecimentos sistematizados.*
- CONCEITO 6: *A instrução se refere ao processo e ao resultado da assimilação sólida de conhecimentos sistematizados e ao desenvolvimento de capacidades cognitivas. O núcleo da instrução são os conteúdos das matérias.*
- CONCEITO 7: *O ensino consiste no planejamento, organização, direção e avaliação da atividade didática, concretizando as tarefas da*

*instrução; o ensino inclui tanto o trabalho do professor (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos. Tanto a instrução como o ensino se modificam em decorrência da sua necessária ligação com o desenvolvimento da sociedade e com as condições reais em que ocorre o trabalho docente.*

- *CONCEITO 8: O currículo expressa os conteúdos da instrução, nas matérias de cada grau do processo de ensino. Em torno das matérias se desenvolve o processo de assimilação dos conhecimentos e habilidades.*
- *CONCEITO 9: A metodologia compreende o estudo dos métodos, e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são a aplicação específica dos métodos.*
- *CONCEITO 10: Técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino. Atualmente, a expressão “tecnologia educacional” adquiriu um sentido bem mais amplo, englobando técnicas de ensino diversificadas, desde os recursos da informática, dos meios de comunicação e os audiovisuais até os de instrução programada e de estudo individual e em grupos.*
- *CONCEITO 11: São temas fundamentais da Didática: os objetivos sociopolíticos e pedagógicos da educação escolar, os conteúdos escolares, os princípios didáticos, os métodos de ensino e de aprendizagem, as formas organizativas do ensino, o uso e aplicação de técnicas e recursos, o controle e a avaliação da aprendizagem.*
- *CONCEITO 12: Ora, não é suficiente dizer que os alunos precisam dominar os conhecimentos; é necessário dizer como fazê-lo, isto é, investigar objetivos e métodos seguros e eficazes para a assimilação dos conhecimentos. Esta é a função da Didática, ao estudar o processo do ensino.*
- *CONCEITO 13: Podemos definir processo de ensino como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, por*

*meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras).*

- *CONCEITO 14: Entender, pois, o processo didático como totalidade abrangente implica vincular conteúdos, ensino e aprendizagem a objetivos sociopolíticos e pedagógicos e analisar criteriosamente o conjunto de condições concretas que rodeiam cada situação didática.*
- *CONCEITO 15: O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca dos componentes fundamentais do ensino: os objetivos da educação e da instrução, os conteúdos, o ensino, a aprendizagem, os métodos, as formas e meios de organização das condições da situação didática, a avaliação. Tais são, também, os conceitos fundamentais que formam a base de estudos da Didática.*

QUARTO MOMENTO: APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO – 50 a 70 minutos.

Esse momento tem por objetivo a transposição da teoria para possíveis aplicações didáticas no ensino de engenharia. Para tal, inicialmente será realizada a leitura do texto “A Didática e as Tarefas do Professor” (10 minutos) conforme Anexo 7. Na sequência os participantes serão divididos em quatro grupos. Dentro de seus grupos necessitarão pensar em possibilidades de incorporar, nas suas tarefas do dia-a-dia de professores de engenharia, os elementos propostos no texto. Ou seja, trazer da teoria e propor aplicações práticas para o desenvolvimento do ensino nas engenharias. Essa discussão e preparação deve levar de 20 a 30 minutos. Por fim, os grupos apresentam e discutem, com os demais, os resultados de cada um dos grupos (20 – 30 minutos).

QUINTO MOMENTO: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO – 10 a 15 minutos.

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

Os resultados esperados foram alcançados?

Os objetivos foram cumpridos?

O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?

Quais as maiores dificuldades durante a oficina?

O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?

O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?

A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

**Material Necessário:** Os materiais necessários para a oficina são os seguintes:

Segundo momento:

- Papéis para que os participantes anotem as suas respostas;
- Canetas para os participantes anotarem as suas respostas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as perguntas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as respostas;
- Opcional: Aplicativo ou site de formulários eletrônicos para conduzir o quis via meio digital;

Terceiro momento:

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Projetor e computador ou cartaz para mostrar os conceitos;

Quarto momento:

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Papéis e canetas para as anotações dos grupos;

Quinto momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

### 3.5.OFICINA 4 - PLANEJAMENTO DO ENSINO E AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo proporcionar aos participantes um contato com as teorias sobre planejamento de ensino e avaliação de aprendizagem, além de aproximar esses conceitos com os conceitos das engenharias. Além disso, possibilita realizar uma analogia entre planejamento de ensino e planejamento de projetos, um tema muito presente na vida profissional do engenheiro.

**Conhecimentos Envolvidos:** A importância do planejamento educacional, planos educacionais e seus componentes, gerenciamento de projetos, processos de avaliação e técnicas avaliativas.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

ACOLHIDA – 5 min.

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

PRIMEIRO MOMENTO: APRESENTAÇÃO – 15 a 20 minutos.

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Qual é a importância do planejamento em uma obra de engenharia? (O objetivo da pergunta é levar o participante a refletir sobre a importância de se planejar um projeto de engenharia para, nos momentos seguintes, transpor essa importância para o planejamento educacional).

SEGUNDO MOMENTO: CONVERSA DIDÁTICA E APROFUNDAMENTO – 5 a 10 minutos.

Nesse momento o propósito é mostrar algumas definições e apresentar questionamentos para serem discutidas em grupo. São as seguintes perguntas:

1. DEFINIÇÃO 1:

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008, p. 8).

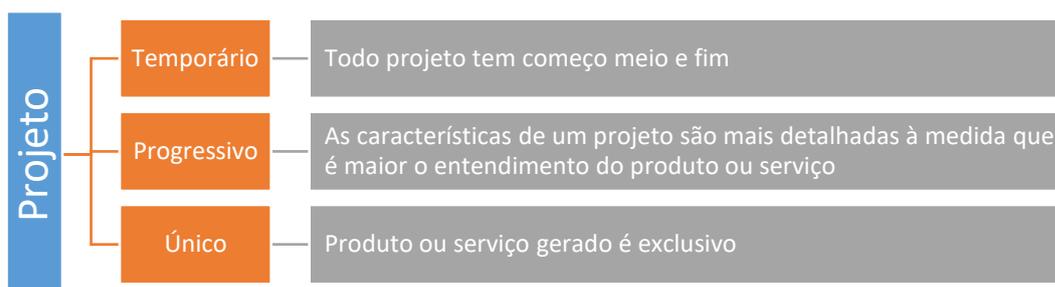


Figura 1 – Definição de Projetos  
 FONTE: Do autor

#### PERGUNTA 1:

Uma disciplina, aula, curso pode se enquadrar na definição de projetos?

Observa-se que durante o planejamento de uma disciplina, seguem-se os passos de um projeto, pois a mesma necessita de um tempo para ser efetivada (temporário), apresenta-se progressiva em termos de conteúdos e de aprofundamento dos mesmos (progressivo), e caracteriza-se como única, atendendo características que lhe são peculiares (único).

Após a discussão sobre a pergunta, segue-se com um aprofundamento dos conhecimentos na gerência de projetos para, em seguida, fazer a analogia. Para tal, será necessário realizar a leitura do texto “Conheça as principais áreas do gerenciamento de projetos” (JUSTO, Andreia Silva, 2018) que consta no Anexo 3. A leitura deve levar de 5 a 10 minutos.

Após a leitura do texto será proposta uma pergunta para a discussão do grupo.

#### PERGUNTA 2:

Quais das dez grandes áreas de gerenciamento está presente no planejamento de uma disciplina?

O objetivo dessa pergunta é iniciar a reflexão sobre a similaridade entre o plano de um projeto de engenharia e um plano educacional.

Na sequência é apresentado uma definição, um diagrama e uma pergunta sobre o planejamento de projetos de engenharia. Os participantes deverão formar 4 grandes grupos para responder a pergunta.

#### 2. DEFINIÇÃO 2:

O Grupo de Processos de Planejamento consiste nos processos realizados para estabelecer o escopo total do esforço, definir e refinar os objetivos e desenvolver o curso da ação necessário para alcançar esses objetivos. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008, p. 43).



Figura 2 – Áreas do Gerenciamento de Projetos  
FONTE: Do autor

### PERGUNTA 3:

Como essas áreas podem estar presentes em um plano educacional (aula, disciplina ou curso)? O que seriam as intersecções dessas áreas com um plano/projeto educacional?

Nesse ponto os grupos deverão analisar o diagrama e a definição e elaborar uma comparação entre o que aborda a teoria de planejamento de projetos de engenharia e a realidade de um plano educacional. Os grupos preparam essa comparação (20 -30 minutos) e apresentam as suas considerações para todos.

### TERCEIRO MOMENTO: APROFUNDAMENTO – 10 a 15 minutos.

Nesse momento os participantes realizam o aprofundamento do conhecimento pedagógico sobre os planos de ensino lendo o capítulo 11 do livro “Competência pedagógica do professor universitário” (MASETTO, 2012) que trata do planejamento de uma disciplina e se encontra no Anexo 4.

### QUARTO MOMENTO: ATIVIDADE EM GRUPO – 35 a 55 minutos.

Uma vez que os participantes da oficina realizaram o trabalho de comparar o planejamento de um projeto de engenharia e aprofundaram os seus conhecimentos no planejamento educacional, eles retornam para os grupos do segundo momento

para praticarem. Nesse momento, os participantes retomam os grupos para elaborarem um plano completo de uma disciplina. Ou seja, os participantes escolhem uma disciplina que acharem mais interessante e elaboram um plano educacional tal qual a semelhança com um plano de um projeto de engenharia. Essa atividade deve levar de 20 a 30 minutos.

Em seguida, os grupos apresentam os seus planos para a discussão de todo o grupo (15 – 25 minutos).

#### QUINTO MOMENTO: APROFUNDAMENTO E DISCUSSÃO – 60 a 85 minutos.

Nesse momento os participantes realizam o aprofundamento do conhecimento sobre processos avaliativos lendo o texto “Verificação ou Avaliação: O Que Pratica a Escola?” (LUCKESI, 2013) que se encontra no Anexo 5 e trata da avaliação educacional (15 – 20 minutos).

Para a discussão, os participantes serão divididos em 4 grupos e devem discutir e responder dentro dos seus grupos às seguintes perguntas (20 – 25 minutos):

- Como foi a avaliação escolar que você vivenciou durante a sua formação?
- Como é a sua avaliação em sala de aula?
- Como esses conceitos podem ser aplicados nos cursos de engenharia?
- Como poderia ser a avaliação nos cursos de engenharia? Quais possíveis melhorias poderiam ser feitas?

Por fim, os grupos apresentam para os demais as suas considerações e fazem uma reflexão final sobre as considerações (20 – 25 minutos).

#### SEXTO MOMENTO: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO – 10 a 15 minutos.

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

Os resultados esperados foram alcançados?

Os objetivos foram cumpridos?

O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?

Quais as maiores dificuldades durante a oficina?

O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?

O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?

A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

**Material Necessário:** Os materiais necessários para a oficina são os seguintes:

Segundo momento:

- Papéis e canetas para que os participantes anotem as suas respostas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as perguntas, definições e diagramas;
- Textos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

Terceiro momento:

- Textos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

Quarto momento:

- Papéis e canetas para que os participantes anotem as suas respostas;

Quinto momento:

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Papéis e canetas para as anotações dos grupos;

Sexto momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

### 3.6. OFICINA 5 - METODOLOGIAS DE ENSINO E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo auxiliar o professor engenheiro na formação do conceito de metodologia de ensino e prática educacional, assim como propiciar experimentação com algumas das metodologias de ensino existentes.

**Conhecimentos Envolvidos:** Práticas pedagógicas, métodos de ensino e o processo de ensino.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos e em metodologias. Cada momento será organizado com base em uma metodologia diferente e, assim, os participantes vivenciarão metodologias ao longo da oficina.

ACOLHIDA – 5 min.

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

PRIMEIRO MOMENTO (CONVERSAÇÃO DIDÁTICA): APRESENTAÇÃO – 10 a 20 minutos.

Os participantes se apresentam e respondem como procederiam para encontrar a hipotenusa ( $a$ ) do seguinte triângulo retângulo, cujas relações são bastantes comuns na engenharia.

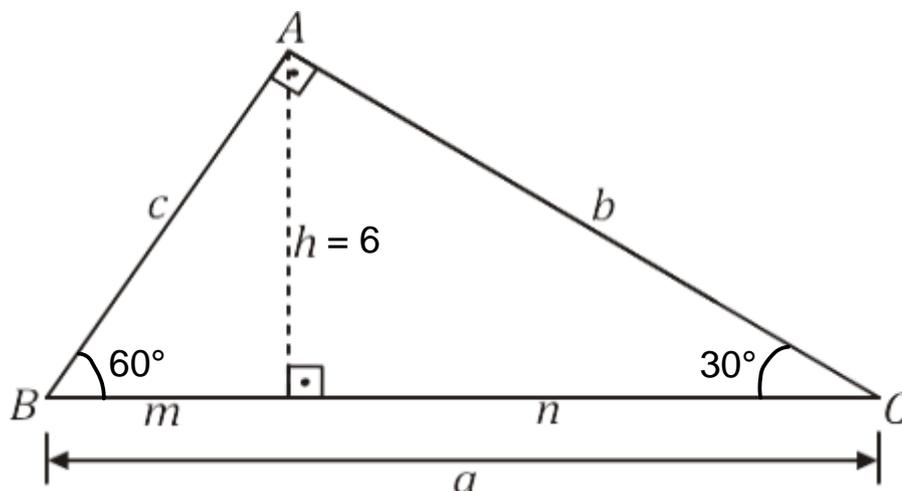


Figura 3 – Desafio  
FONTE: Do autor

O objetivo dessa pergunta é mostrar que existem várias formas de calcular essa hipotenusa, ou seja, vários são os métodos para se atingir um mesmo objetivo. Depois de todos se apresentarem e falarem como eles fariam o cálculo, o moderador pode, inclusive, desafiar a turma para fazer um levantamento de quantas são as possibilidades (metodologias de cálculos) possíveis, fazendo assim, uma pequena introdução sobre métodos e metodologias, além de aplicá-lo ao universo da engenharia.

Além disso, nesse primeiro momento a oficina adota a metodologia de ensino de conversação didática com o uso de pergunta que é um método de elaboração conjunta (Libâneo, 2017, l. 2933).

#### SEGUNDO MOMENTO (DISCUSSÃO EM GRUPO): INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS – 30 a 45 min.

Nesse momento o propósito é mostrar algumas definições e apresentar questionamentos para serem discutidas em grupo. São as seguintes perguntas:

##### DEFINIÇÃO 1:

O conceito mais simples de “método” é o de caminho para atingir um objetivo. Na vida cotidiana estamos sempre perseguindo objetivos. Mas estes não se realizam por si mesmos, sendo necessária a nossa atuação, ou seja, a organização de uma sequência de ações para atingi-los. Os métodos são, assim, meios adequados para realizar objetivos. O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos, a que chamamos métodos de ensino. (LIBÂNEO, 2017, l. 2742-2744).

##### PERGUNTA 1:

Qual é o melhor método para se atingir um objetivo educacional?

Repare que a definição fala sobre a metodologia de ensino ser um caminho para atingir um objetivo e, conforme o objetivo muda, também mudam os métodos. Ou seja, a pergunta possui a proposta de instigar os participantes para a pluralidade da utilização das várias metodologias de ensino e propõe a discussão sobre as diversas possibilidades dos métodos de ensino.

**DEFINIÇÃO 2:**

O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos, a que chamamos métodos de ensino. Os alunos, por sua vez, sujeitos da própria aprendizagem, utilizam-se de métodos de assimilação de conhecimentos. (LIBÂNEO, 2017, I. 2749-2754).

**PERGUNTA 2:**

O método com que o professor ensina é o mesmo com que o aluno aprende? Como isso se reflete no cumprimento dos objetivos educacionais? Em uma disciplina de cálculo, qual seriam os impactos da escolha da metodologia na aprendizagem da derivada e integral?

Na segunda definição o objetivo é provocar a discussão sobre a relação entre ensino e aprendizagem, assim como gerar uma reflexão sobre como esses métodos podem contribuir ou prejudicar o processo de atingir os objetivos educacionais.

**DEFINIÇÃO 3:**

Os métodos de ensino dependem dos objetivos que se formulam tendo em vista o conhecimento e a transformação da realidade.

Em resumo, podemos dizer que os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino e dos alunos, para atingir objetivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico. Eles regulam as formas de interação entre ensino e aprendizagem, entre o professor e os alunos, cujo resultado é a assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas e operativas dos alunos. (LIBÂNEO, 2017, I. 2770-2781).

**PERGUNTA 3:**

Tendo em vista essa definição de Métodos de Ensino, qual é a importância dos objetivos educacionais? Existe a possibilidade de se pensar em uma metodologia de ensino de forma separada dos objetivos educacionais?

Na pergunta 3 o intuito visa gerar a discussão para o fato de que o cumprimento do objetivo educacional é o ponto final e que o método, processo intermediário, impacta diretamente no atingimento do objetivo final. Sendo assim, os objetivos e as metodologias educacionais são indissociáveis.

**PERGUNTA 4:**

Como um objetivo educacional pode influenciar na escolha da metodologia de ensino utilizada? O que difere na escolha da metodologia quando se tem uma disciplina que possui o objetivo de

ensinar o cálculo estrutural e outra que possui o objetivo de oferecer noções sobre o cálculo estrutural?

A pergunta 4 leva aos participantes a refletirem e discutirem sobre o impacto da escolha da metodologia no resultado obtido.

**DEFINIÇÃO 4:**

A primeira consideração que devemos fazer a esse respeito é que o conteúdo de ensino não é a matéria em si, mas uma matéria de ensino, selecionada e preparada pedagógica e didaticamente para ser assimilada pelos alunos. Ao dizermos isso, queremos insistir em que não basta transmitir a matéria, ainda que levemos em conta as condições prévias dos alunos. (Libâneo, 2017, l. 2808-2812).

**PERGUNTA 5:**

Como seria essa matéria de ensino em contraponto à matéria em si em um curso de engenharia? Como seria uma matéria de ensino da matéria de topografia?

Na pergunta 5 o propósito é que os participantes percebam e discutam as diferenças entre as matérias em si e a matéria de ensino e tentem visualizar essas situações nas disciplinas em que atuam. Essa pergunta deve incitar o debate sobre a conversão dos conteúdos em si da engenharia para conteúdos educacionais.

**DEFINIÇÃO 5:**

Estas considerações procuram mostrar que a unidade objetivo-conteúdo-métodos constitui a linha fundamental de compreensão do processo didático: os objetivos, explicitando propósitos pedagógicos intencionais e planejados de instrução e educação dos alunos, para participação na vida social; os conteúdos, constituindo a base informativa concreta para alcançar os objetivos e determinar os métodos; os métodos, formando a totalidade dos passos, formas didáticas e meios organizativos do ensino que viabilizam a assimilação dos conteúdos e, assim, o atingimento dos objetivos. (Libâneo, 2017, l. 2829-2832).

**PERGUNTA 6:**

Como transpor essa unidade objetivo-conteúdo-método para os cursos de engenharia? E para as nossas disciplinas?

O objetivo dessa definição e dessa pergunta é instigar os professores participantes a, primeiramente, formar um conceito sobre a unidade objetivo-

conteúdo-método e depois refletir em como essa unidade impacta as suas disciplinas e as suas aulas.

**TERCEIRO MOMENTO (TRABALHO EM GRUPO): LEVANTAMENTO DAS METODOLOGIAS – 10 a 15 min.**

Nesse momento o moderador separa os participantes em grupos e pede para que os grupos elaborem duas listas: uma lista dos tipos de metodologias que o grupo utiliza e outra lista de metodologias que o grupo conhece, mas que não utiliza.

Depois que os grupos fizerem as suas listas, eles compartilham com a turma e uma lista final, contendo todas as metodologias levantadas, deve ser formada.

**QUARTO MOMENTO (ESTUDO INDIVIDUAL): APROFUNDAMENTO – 10 min.**

Leitura individual do texto “Classificação dos métodos de ensino” anexo.

**QUINTO MOMENTO (TRABALHO EM GRUPO): CLASSIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS – 15 a 20 min.**

Com base na lista que foi criada, os participantes retornam para os seus grupos e classificam as metodologias levando em consideração à divisão do texto de apoio e dividem as suas análises com o grupo. Nesse momento é esperado que apareçam divergências na classificação e que essas divergências gerem discussões e reflexões.

**SEXTO MOMENTO (PROJETOS): PRÁTICA E EXPERIMENTAÇÃO – 60 a 90 min.**

Esse momento tem por objetivo propiciar uma experiência de diferentes metodologias. Para tal, os participantes devem ser divididos em grupos de até 4 pessoas e até 5 grupos com o objetivo de elaborar uma aula para ensinar um conteúdo. Cada grupo seleciona uma metodologia da lista, elaborada no momento anterior. Caso o moderador e/ou o grupo decida, poderá ser feito sorteio das metodologias para os grupos, e elaborar uma aula para o tema. Nesse caso, para que a comparação tenha mais propriedade, todas as aulas deverão possuir um mesmo tema, assim, ao final das apresentações, os participantes terão a oportunidade de observarem diferentes métodos de ensino para um mesmo conteúdo. Ao final, os grupos apresentam as suas aulas e discutem com todos as vantagens, desvantagens, facilidades e dificuldades.

A sequência detalhada desse momento é a seguinte:

- Separação dos grupos e seleção da metodologia (5 minutos);
- Elaboração da aula (15 – 25 minutos);
- Apresentação da aula do grupo 1 e discussão sobre a aula do grupo 1. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);
- Apresentação da aula do grupo 2 e discussão sobre a aula do grupo 2. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);
- Apresentação da aula do grupo 3 e discussão sobre a aula do grupo 3. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);
- Apresentação da aula do grupo 4 e discussão sobre a aula do grupo 4. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);
- Apresentação da aula do grupo 5 e discussão sobre a aula do grupo 5. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);

O tema para essa aula poderá ser pertinente ao interesse dos participantes. A sugestão desse roteiro de entrevistas é que seja escolhido um tema que seja base da área de engenharia como, por exemplo, eletricidade básica, informática básica, materiais de construção, etc. Dependendo da área de atuação do moderador da oficina ou do grupo de participantes, a temática poderá ser ajustada para algum conteúdo mais pertinente.

**SÉTIMO MOMENTO (DISCUSSÃO EM GRUPO): APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS NA OFICINA – 20 a 25 min.**

Esse momento tem por objetivo mostrar, para os participantes, quais foram as estruturas metodológicas utilizadas nessa oficina. Ou seja, discutir sobre a forma com que realizaram esse aprendizado sobre metodologias de ensino.

O moderador, nessa etapa, irá mostrar os momentos dessa oficina e realizar a seguinte pergunta para cada uma das metodologias: Quais foram as vantagens, desvantagens, facilidades dessa metodologia e onde ela poderia ter bons resultados no ensino de engenharia?

**Momento 1 – Metodologia: Conversação Didática.** Por meio de uma pergunta, o professor (nesse caso o moderador) estimulou os alunos a pensarem em possibilidades diferentes de se resolver um exercício. “A conversação tem um grande valor didático, pois desenvolve nos alunos as habilidades de expressar opiniões fundamentadas, e verbalizar a sua própria experiência, de discutir, argumentar e refutar opiniões dos outros, de aprender a escutar, contar fatos, interpretar etc. além, evidentemente, de proporcionar a aquisição de novos conhecimentos” (Libâneo, 2017, l. 3090).

**Momento 2 – Metodologia: Discussão em Grupo.** Para formar um conceito, que é abstrato, o professor/moderador apresentou algumas definições sobre metodologias educacionais e instigou os alunos/participantes a refletirem e discutirem sobre as ideias, os conceitos, a transposição para o ensino de engenharia e para a sua aplicabilidade no dia-a-dia.

**Momento 3 – Metodologia: Trabalho em Grupo.** Nesse terceiro momento os alunos/participantes tiveram a oportunidade de realizarem um trabalho em grupo para formar uma lista de metodologias e depois compilar o trabalho de todos os grupos.

**Momento 4 – Metodologia: Estudo individual.** Para aprofundar os conhecimentos sobre as metodologias de ensino, cada aluno gastou um tempo para, individualmente, realizar um estudo sobre o tema das metodologias de ensino.

**Momento 5 – Metodologia: Trabalho em Grupo.** Retornou-se para a atividade em grupo para retrabalhar a lista criada anteriormente e aplicar os conhecimentos aprofundados pelo estudo individual.

**Momento 6 – Metodologia: Projetos.** Cada grupo foi desafiado a elaborar um projeto. Esse projeto consistiu de uma aula e, assim, cada grupo criou e apresentou um projeto educacional, que resultou na elaboração de uma aula.

**Momento 7 – Metodologia: Discussão em Grupo.** Nesse exato momento estamos discutindo sobre o que vimos, aprendemos e a forma que aprendemos durante a oficina. Além disso, estamos fazendo uma conclusão do que foi a oficina.

OITAVO MOMENTO: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO – 10 a 15 minutos.

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

Os resultados esperados foram alcançados?

Os objetivos foram cumpridos?

O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?

Quais as maiores dificuldades durante a oficina?

O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?

O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?

A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

**Material Necessário:** Os materiais necessários para a oficina são os seguintes:

Primeiro Momento:

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Opcional: Projetor para mostrar o exercício;

Segundo momento:

- Computador e projetor para projetar as definições e perguntas;

Terceiro momento:

- Papel e canetas para os grupos;
- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);

Quarto momento:

- Texto para a leitura - Classificação dos métodos de ensino (Libâneo);

Quinto momento:

- Papel e canetas para os grupos;

Sexto momento:

- Papel e canetas para os grupos;
- Algum material sobre o tema das aulas para consulta dos grupos. Internet, livros, etc;

Sétimo momento:

- Opcional: Projetor para mostrar o resumo dos momentos;

Oitavo momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

#### 4. CONCLUSÃO

Com esse roteiro de oficinas espera-se que os professores engenheiros passem por meio de um processo formativo pedagógico que contribua para o aumento dos conhecimentos utilizados nas suas práticas de ensino. Essa ferramenta de formação, preparação e capacitação pedagógica traz elementos e teorias da pedagogia para introduzir, estimular, incentivar e engrandecer os saberes docentes dos engenheiros que atuam como professores.

Em um mundo de inúmeros avanços tecnológicos que desafiam os engenheiros (principalmente aqueles que ensinam a engenharia) a se manterem cada vez mais atualizados nas técnicas e conhecimentos tecnológicos, muitas vezes deixa-se em segundo plano aqueles conhecimentos e saberes que não são inerentes à engenharia, mas que estão presentes em todos os momentos pedagógicos. Nesse sentido, esse roteiro de oficinas pedagógicas traz para os professores uma atualização e capacitação não nos detalhes tecnológicos das diversas áreas da engenharia, mas no processo de ensino-aprendizagem. Ou seja, esse roteiro de oficinas espera levar aos professores engenheiros um avanço pedagógico.

Por fim, espera-se com a aplicação dessas oficinas contribuir para o avanço do processo de ensino-aprendizagem nos cursos de graduação em engenharia com consequente evolução do ensino de engenharia e tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ, Vanessa Oliveira de Moura. **O Docente-Engenheiro frente aos Desafios da Formação Pedagógica no Ensino Superior**. 2006. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, 2006.

BAZZO, Walter Antônio; LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira. **CTS no Ensino de Engenharia**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA MECÂNICA (COBEM), 15., Águas de Lindóia, SP. **Anais...**, 1999. Disponível em: <<http://www.abcm.org.br/anais/cobem/1999/pdf/AAAJIG.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

CAPES. **Requisitos para a apresentação de Propostas de Cursos Novos (APCN)**. Diretoria de avaliação, 2016. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/documentos/Criterios\\_apcn\\_2semestre/Crit%C3%A9rios\\_de\\_APCN\\_2017\\_-\\_Ensino.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Criterios_apcn_2semestre/Crit%C3%A9rios_de_APCN_2017_-_Ensino.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2018.

DANTAS, Cecília Maria Macedo. **O Desenvolvimento da Docência nas Engenharias: Um Estudo na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)**. 2011. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Natal, RN, 2011.

FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. **Formação do professor universitário: tarefa de quem?** In: MASETTO, Marcos et al. **Docência na Universidade**. 10. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: Para uma mudança educativa**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

JUSTO, Andreia Silva. **Conheça as principais áreas do gerenciamento de projetos**. Disponível em: <<https://www.euax.com.br/2018/07/principais-areas-do-gerenciamento-de-projetos/>>. Acesso em: 22 set. 2019.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Edição Eletrônica. São Paulo: Cortez, 2017.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Verificação ou Avaliação: O Que Pratica a Escola?** In: **Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2013.

MANTOVANI, Cesar Antônio; MANTOVANI, Isabel C. de A.. **Reflexões sobre a Política de Formação Pedagógica-Didática para Professores do Ensino Superior e suas Repercussões no Ensino das Engenharias**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 34.. Curitiba – PR. **Anais...**, 2014. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014\\_TN\\_STO\\_204\\_151\\_24815.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_204_151_24815.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2018.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2 ed. São Paulo: Summus, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças C. **Docência no Ensino Superior**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professores: saberes e identidade. In: \_\_\_\_\_, Selma Garrido (Org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK®**. 4. ed. [S.l.]: PMI, 2008.

SCHNAID, Fernando; TIMM, Maria Isabel; ZARO, Antônio. **Ensino de engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o século XXI**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2006.

SLEUTJES, Maria Helena Silva Costa. Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão. **Revista de Administração Pública**, v. 33, n. 3, 1999. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/download/7639/6177>>. Acesso em: 30 mai. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis; Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

## ANEXOS

## ANEXO 1

### **O saber docente: um saber plural, estratégico e desvalorizado**

Tardif, Maurice. Saberes docentes e formação profissional (l. 372-507). Editora Vozes.

#### *Considerações preliminares*

Começamos por um fato incontestável: enquanto grupo social, e em virtude das próprias funções que exercem, os professores ocupam uma posição estratégica no interior das relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes que elas produzem e mobilizam com diversos fins. No âmbito da modernidade ocidental, o extraordinário desenvolvimento quantitativo e qualitativo dos saberes teria sido e seria ainda inconcebível sem um desenvolvimento correspondente dos recursos educativos e, notadamente, de corpos docentes e de formadores capazes de assumir, dentro dos sistemas de educação, os processos de aprendizagem individuais e coletivos que constituem a base da cultura intelectual e científica moderna. Nas sociedades contemporâneas, a pesquisa científica e erudita, enquanto sistema socialmente organizado de produção de conhecimentos, está inter-relacionada com o sistema de formação e de educação em vigor. Essa inter-relação se expressa concretamente pela existência de instituições que, como as universidades, assumem tradicional e conjuntamente as missões de pesquisa, de ensino, de produção de conhecimentos e de formação com base nesses conhecimentos. Ela se expressa, de forma mais ampla, pela existência de toda uma rede de instituições e de práticas sociais e educativas destinadas a assegurar o acesso sistemático e contínuo aos saberes sociais disponíveis. A existência de tal rede mostra muito bem que os sistemas sociais de formação e de educação, a começar pela escola, estão enraizados numa necessidade de cunho estrutural inerente ao modelo de cultura da modernidade. Os processos de produção dos saberes sociais e os processos sociais de formação podem, então, ser considerados como dois fenômenos complementares no âmbito da cultura moderna e contemporânea. Entretanto, na medida em que a produção de novos conhecimentos tende a se impor como um fim em si mesmo e um imperativo social indiscutível, e é o que parece ocorrer hoje em dia, as atividades de formação e de educação parecem passar progressivamente para o segundo plano. Com efeito, o valor social, cultural e epistemológico dos saberes reside em sua capacidade de renovação constante, e a formação com base nos saberes estabelecidos não passa de uma introdução às tarefas cognitivas consideradas essenciais e assumidas pela comunidade científica em exercício. Os processos de aquisição e aprendizagem dos saberes ficam, assim, subordinados material e ideologicamente às atividades de produção de novos conhecimentos. Essa lógica da produção parece reger também os saberes técnicos, bastante voltados, atualmente, para a pesquisa e para a produção de artefatos e de novos procedimentos. Nessa perspectiva, os saberes são, de um certo modo, comparáveis a “estoques” de informações tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela comunidade científica em exercício e passíveis de serem mobilizados nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc. Por isso mesmo, aquilo que se poderia chamar de dimensão formadora dos saberes, dimensão essa

que tradicionalmente os assemelhava a uma Cultura (Paideia, Bildung, Lumières) e cuja aquisição implicava uma transformação positiva das formas de pensar, de agir e de ser, é lançado para fora do círculo relativamente limitado dos problemas e questões cientificamente pertinentes e tecnicamente solucionáveis. Os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica tornam-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes sem nenhuma relação entre si. Ora, é exatamente tal fenômeno que parece caracterizar a evolução atual das instituições universitárias, que caminham em direção a uma crescente separação das missões de pesquisa e de ensino. Nos outros níveis do sistema escolar, essa separação já foi concretizada há muito tempo, uma vez que o saber dos professores que aí atuam parece residir unicamente na competência técnica e pedagógica para transmitir saberes elaborados por outros grupos. Em oposição a essa visão fabril dos saberes, que dá ênfase somente à dimensão da produção, e para evidenciar a posição estratégica do saber docente em meio aos saberes sociais, é necessário dizer que todo saber, mesmo o “novo”, insere-se numa duração temporal que remete à história de sua formação e de sua aquisição. Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação; e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado é um saber, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais longo e complexo se torna o processo de aprendizagem, o qual, por sua vez, exige uma formalização e uma sistematização adequadas. De fato, nas sociedades atuais, assim que atingem um certo grau de desenvolvimento e de sistematização, os saberes são geralmente integrados a processos de formação institucionalizados coordenados por agentes educacionais. Por outro lado, apesar de ocupar hoje uma posição de destaque no cenário social e econômico, bem como nos meios de comunicação, a produção de novos conhecimentos é apenas uma das dimensões dos saberes e da atividade científica ou de pesquisa. Ela pressupõe, sempre e logicamente, um processo de formação baseado nos conhecimentos atuais: o novo surge e pode surgir do antigo exatamente porque o antigo é reatualizado constantemente por meio dos processos de aprendizagem. Formações com base nos saberes e produção de saberes constituem, por conseguinte, dois polos complementares e inseparáveis. Nesse sentido, e mesmo limitando sua relação com os saberes a uma função improdutiva de transmissão de conhecimentos, pode-se admitir, se não de fato pelo menos em princípio, que o corpo docente tem uma função social estrategicamente tão importante quanto a da comunidade científica e dos grupos produtores de saberes.

### *Os saberes docentes*

Entretanto a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Descrevamo-los sucintamente para, em seguida, abordar as relações que os professores estabelecem com esses saberes.

### *Os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica)*

Pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. Ora, essas ciências, ou pelo menos algumas dentre elas, não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor. Nessa perspectiva, esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia da aprendizagem, por exemplo. No plano institucional, a articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece, concretamente, através da formação inicial ou contínua dos professores. Com efeito, é sobretudo no decorrer de sua formação que os professores entram em contato com as ciências da educação. É bastante raro ver os teóricos e pesquisadores das ciências da educação atuarem diretamente no meio escolar, em contato com os professores. Veremos mais adiante que a relação entre esses dois grupos obedece, de forma global, a uma lógica da divisão do trabalho entre produtores de saber e executores ou técnicos. Mas a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa. É o caso, por exemplo, das doutrinas pedagógicas centradas na ideologia da “escola nova”. Essas doutrinas (ou melhor, as dominantes) são incorporadas à formação profissional dos professores, fornecendo, por um lado, um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas. Os saberes pedagógicos articulam-se com as ciências da educação (e, frequentemente, é até mesmo bastante difícil distingui-los), na medida em que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las “cientificamente”. Por exemplo, a pedagogia chamada de “ativa” apoiou-se na psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento para justificar suas asserções normativas.

### *Os saberes disciplinares*

Além dos saberes produzidos pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos, a prática docente incorpora ainda saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária. Estes saberes integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e contínua) dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela universidade. Podemos chamá-los de saberes disciplinares. São saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes.

### *Os saberes curriculares*

Ao longo de suas carreiras, os professores devem também apropriar-se de saberes que podemos chamar de curriculares. Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar.

### *Os saberes experienciais*

Finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos. Por enquanto, fiquemos por aqui, pois dedicaremos a segunda parte do presente capítulo a esses saberes e às relações que eles mantêm com os demais saberes. Até agora, tentamos mostrar que os saberes são elementos constitutivos da prática docente. Essa dimensão da profissão docente lhe confere o status de prática erudita que se articula, simultaneamente, com diferentes saberes: os saberes sociais, transformados em saberes escolares através dos saberes disciplinares e dos saberes curriculares, os saberes oriundos das ciências da educação, os saberes pedagógicos e os saberes experienciais. Em suma, o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. Essas múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática. Consequentemente, seria de se esperar, pelo menos na ótica tradicional da sociologia das profissões, que os professores, como grupo social e categoria profissional, procurassem se impor como uma das instâncias de definição e controle dos saberes efetivamente integrados à sua prática. Nessa mesma perspectiva, também seria de se esperar que ocorresse um certo reconhecimento social positivo do papel desempenhado pelos professores no processo de formação-produção dos saberes sociais. Se admitirmos, por exemplo, que os professores ocupam, no campo dos saberes, um espaço estrategicamente tão importante quanto aquele ocupado pela comunidade científica, não deveriam eles então gozar de um prestígio análogo? Ora, isso não acontece.

### *As relações dos professores com seus próprios saberes*

De modo geral, pode-se dizer que os professores ocupam uma posição estratégica, porém socialmente desvalorizada, entre os diferentes grupos que atuam, de uma maneira ou de outra, no campo dos saberes. De fato, os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão. Eles se incorporam efetivamente à prática docente, sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela.

A relação que os professores mantêm com os saberes é a de “transmissores”, de “portadores” ou de “objetos” de saber, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática. Noutras palavras, a função docente se define em relação aos saberes, mas parece incapaz de definir um saber produzido ou controlado pelos que a exercem. Os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem. Ele não controla diretamente, e nem mesmo indiretamente, o processo de definição e de seleção dos saberes sociais que são transformados em saberes escolares (disciplinares e curriculares) através das categorias, programas, matérias e disciplinas que a instituição escolar gera e impõe como modelo da cultura erudita. Nesse sentido, os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos. Nessa perspectiva, os professores poderiam ser comparados a técnicos e executores destinados à tarefa de transmissão de saberes. Seu saber específico estaria relacionado com os procedimentos pedagógicos de transmissão dos saberes escolares. Em resumo, seria um saber da pedagogia ou pedagógico. Mas é realmente isso que ocorre? Os saberes relativos à formação profissional dos professores (ciências da educação e ideologias pedagógicas) dependem, por sua vez, da universidade e de seu corpo de formadores, bem como do Estado e de seu corpo de agentes de decisão e de execução. Além de não controlarem nem a definição nem a seleção dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação (universidades e escolas normais). Mais uma vez, a relação que os professores estabelecem com os saberes da formação profissional se manifesta como uma relação de exterioridade: as universidades e os formadores universitários assumem as tarefas de produção e de legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, ao passo que aos professores compete apropriar-se desses saberes, no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional, competência essa sancionada pela universidade e pelo Estado. Os saberes científicos e pedagógicos integrados à formação dos professores precedem e dominam a prática da profissão, mas não provêm dela. Veremos mais adiante que, entre os professores, essa relação de exterioridade se manifesta através de uma nítida tendência a desvalorizar sua própria formação profissional, associando-a à “pedagogia e às teorias abstratas dos formadores universitários”. Em suma, pode-se dizer que as diferentes articulações identificadas anteriormente entre a prática docente e os saberes constituem mediações e mecanismos que submetem essa prática a saberes que ela não produz nem controla. Levando isso ao extremo, poderíamos falar aqui de uma relação de alienação entre os docentes e os saberes. De fato, se as relações dos professores com os saberes parecem problemáticas, como dizíamos anteriormente, não será porque essas mesmas relações sempre implicam, no fundo, uma certa distância – social, institucional, epistemológica – que os separa e os desapropria desses saberes produzidos, controlados e legitimados por outros?

## ANEXO 2

### Classificação dos métodos de ensino

Libâneo, José Carlo. Didática (Locais do Kindle 2933-2990). Cortez Editora. Edição do Kindle.

No trabalho docente, o professor seleciona e organiza vários métodos de ensino e vários procedimentos didáticos em função das características de cada matéria. Sendo assim, tratamos neste tópico dos métodos gerais de ensino, cuja utilização depende dos objetivos-conteúdos-métodos das matérias, das peculiaridades dos alunos e do trabalho criativo do professor.

Há muitas classificações de métodos de ensino, conforme os critérios de cada autor. Dentro da concepção de processo de ensino que temos estudado, os métodos de ensino são considerados em estreita relação com os métodos de aprendizagem (ou métodos de assimilação, ativa); ou seja, os métodos de ensino fazem parte do papel de direção do processo de ensino por parte do professor tendo em vista a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, o critério de classificação dos métodos de ensino resulta da relação existente entre ensino e aprendizagem, concretizada pelas atividades do professor e alunos no processo de ensino.

De acordo com esse critério, o eixo do processo de ensino é a relação cognoscitiva entre o aluno e a matéria. Os métodos de ensino consistem na mediação escolar tendo em vista ativar as forças mentais dos alunos para a assimilação da matéria.

O processo de ensino tem um aspecto externo (os conteúdos de ensino) e um aspecto interno (as condições mentais e físicas dos alunos para assimilação dos conteúdos) que se relacionam mutuamente: de um lado há a matéria a ser ensinada de forma assimilável pelo aluno; de outro, há um aluno a ser “preparado” para assimilar a matéria, partindo das suas disposições internas.

Há, portanto, métodos de ensino de acordo com aspecto externo, que indica procedimentos e formas de dirigir o processo de ensino, ou seja, as relações professor-aluno-matéria; e de acordo com o seu aspecto interno, que indica as funções ou passos didáticos e procedimentos e ações de assimilação ativa da parte do aluno. Isto quer dizer que métodos de ensino se ligam aos métodos de aprendizagem.

Em função desse critério básico, no qual a direção do ensino se orienta para a ativação das forças cognoscitivas do aluno, podemos classificar os métodos de ensino segundo os seus aspectos externos — método de exposição pelo professor, método de trabalho relativamente independente do aluno, método de elaboração conjunta (ou de conversação) e método de trabalho em grupos — e seus aspectos internos — passos ou funções didáticas e procedimentos lógicos e psicológicos de assimilação da matéria.

#### *1. Método de exposição pelo professor*

Neste método, os conhecimentos, habilidades e tarefas são apresentados, explicados ou demonstrados pelo professor. A atividade dos alunos é receptiva, embora não necessariamente passiva. O método expositivo é bastante utilizado em nossas escolas, apesar das críticas que lhe são feitas, principalmente por não levar em conta o princípio da atividade do aluno. Entretanto, se for superada esta limitação, é um importante meio de obter conhecimentos. A exposição lógica da matéria continua sendo, pois, um procedimento necessário, desde que o professor consiga mobilizar a atividade interna do aluno de concentrar-se e de pensar, e a combine com outros procedimentos, como o trabalho independente, a conversação e o trabalho em grupo.

Entre as formas de exposição, mencionamos a exposição verbal, a demonstração, a ilustração e a exemplificação. Essas formas, em geral, podem ser conjugadas, possibilitando o enriquecimento da aula expositiva.

A *exposição verbal* ocorre em circunstâncias em que não é possível prover a relação direta do aluno com o material de estudo. Sua função principal é explicar de modo sistematizado quando o assunto é desconhecido ou quando as ideias que os alunos trazem são insuficientes ou imprecisas. A palavra do professor, em muitos casos, serve também como força estimuladora para despertar nos alunos uma disposição motivadora para o assunto em questão. Nesse caso, o professor estimula sentimentos, instiga a curiosidade, relata de forma sugestiva um acontecimento, descreve com vivacidade uma situação real, faz uma leitura expressiva de um texto etc.

A *explicação* da matéria deve levar em conta dois aspectos: proporcionar conhecimentos e habilidades que facilitem a sua assimilação ativa e desenvolver capacidades para que o aluno se beneficie da exposição de modo receptivo-ativo.

A *exposição* do professor pode conjugar-se com a exposição do aluno, a partir de um certo momento da escolarização. A exposição ou relato de conhecimentos adquiridos ou de experiências vividas é um exercício útil para desenvolver a relação entre o pensamento e a linguagem, a coordenação de ideias e a sistematização de conhecimentos.

A *demonstração* é uma forma de representar fenômenos e processos que ocorrem na realidade. Ela se dá seja através de explicações em um estudo do meio (excursão), seja através de explicação coletiva de um fenômeno por meio de um experimento simples, uma projeção de slides. Por exemplo, explicar o processo de germinação de uma planta mostrando por que e como se desenvolveu um grão de feijão.

A *ilustração* é uma forma de apresentação gráfica de fatos e fenômenos da realidade, por meio de gráficos, mapas, esquemas, gravuras etc., a partir dos quais o professor enriquece a explicação da matéria. Aqui, como na demonstração, é importante que os alunos desenvolvam a capacidade de concentração e de observação.

A *exemplificação* é um importante meio auxiliar da exposição verbal, principalmente nas séries iniciais do ensino de 1º grau. Ocorre quando o professor faz uma leitura em voz alta, quando escreve ou fala uma palavra, para que os alunos observem e depois repitam. Ocorre, também, quando ensina o modo correto de realizar uma tarefa: usar o dicionário, consultar o livro-texto, organizar os cadernos, preparar-se para uma prova, observar um fato de acordo com normas e tirar conclusões, fazer relações entre fatos e acontecimentos etc.

O método de exposição verbal ou aula expositiva, do modo como o descrevemos, é um procedimento didático valioso para a assimilação de conhecimentos. Se o conteúdo da aula é suficientemente significativo para canalizar o interesse das crianças, se vincula-se com conhecimentos e experiências que os alunos trazem, se os alunos assumem uma atitude receptivo-ativa, a exposição verbal deixa de ser simplesmente um repasse de informações.

Entretanto, sendo a aula expositiva um método muito difundido em nossas escolas, torna-se necessário alertar sobre práticas didaticamente incorretas, tais como: conduzir os alunos a uma aprendizagem mecânica, fazendo-os apenas memorizar e decorar fatos, regras, definições, sem ter garantido uma sólida compreensão do assunto; usar linguagem e termos inadequados, distantes da linguagem usual das crianças e dos seus interesses; usar palavras que não têm correspondência com o vocabulário das crianças; apresentar noções, fatos, assuntos sem ligação com a matéria anterior, isto é, sem um plano sistemático de unidades de ensino com objetivos, conteúdos sequenciais, atividades coerentes com os conteúdos e obedecendo a uma certa ordem; expor a matéria sem antes despertar a atenção e a concentração dos alunos; expor a matéria sem a preocupação de atingir cada aluno individualmente, mesmo se dirigindo à classe como um todo; exigir silêncio com ameaças e intimidações, transformando a aula em desprazer para o aluno, usar métodos de avaliação que apenas exijam respostas decoradas ou repetidas exatamente na forma transmitida pelo professor ou pelo livro didático.

## *2. Método de trabalho independente*

O método de trabalho independente dos alunos consiste de tarefas, dirigidas e orientadas pelo professor, para que os alunos as resolvam de modo relativamente independente e criador. O trabalho independente pressupõe determinados conhecimentos, compreensão da tarefa e do seu objetivo, o domínio do método de solução, de modo que os alunos possam aplicar conhecimentos e habilidades sem a orientação direta do professor.

O aspecto mais importante do trabalho independente é a atividade mental dos alunos, qualquer que seja a modalidade de tarefa planejada pelo professor para estudo individual. Em muitas escolas onde, numa mesma classe, estão alunos de várias séries, os professores são obrigados a dar tarefas de estudo independente para uma turma enquanto dão aula expositiva para outra. O que tem acontecido, porém, é que esse trabalho individual e silencioso tem sido usado mais para manter os alunos "ocupados" do que para garantir melhor assimilação da matéria, aprimoramento de métodos independentes de estudo e solução criativa de problemas ou tarefas. Além disso, ocorre na mesma sala onde o professor dá a aula, prejudicando a atenção e a concentração dos que trabalham individualmente. Para que o trabalho independente seja, de fato, um método pedagógico, é preciso que seja planejado em correspondência com os objetivos, conteúdos e outros procedimentos metodológicos.

O trabalho independente pode ser adotado em qualquer momento da sequência da unidade didática ou aula, como tarefa preparatória, tarefa de assimilação do conteúdo ou como tarefa de elaboração pessoal.

Na tarefa preparatória, os alunos escrevem o que pensam sobre o assunto que será tratado, colhem dados e observações, respondem um breve questionário ou teste, fazem uma redação sobre um tema. Essa tarefa serve para verificar as

condições prévias dos alunos, levantar problemas que depois serão aprofundados, despertar o interesse pelo assunto, provocar uma atitude interrogativa do aluno etc.

As tarefas de assimilação do conteúdo são exercícios de aprofundamento e aplicação dos temas já tratados, estudo dirigido, solução de problemas, pesquisa com base em um problema novo, leitura do texto do livro, desenho de mapas depois de uma aula de Geografia etc. Tarefas desse tipo podem ser intercaladas no decorrer da aula expositiva ou aula de conversação: o professor interrompe a aula e intercala alguns minutos de trabalho individual ou em duplas de alunos. Os resultados desta tarefa podem não ser perfeitos ou corretos, mas mesmo os erros cometidos e as soluções incorretas servem para preparar os alunos para revisar conhecimentos e assimilar a solução correta.

As tarefas de elaboração pessoal são exercícios nos quais os alunos produzem respostas surgidas do seu próprio pensamento. O modo prático de solicitar esse tipo de tarefa é fazer uma pergunta ao aluno que o leve a pensar: o que aconteceria se..., o que devemos fazer quando..., para que serve... O aluno também pode relatar o que viu ou observou (uma planta, um animal, uma experiência, uma visita, um estudo do meio) ou contar o que aprendeu.

Para que o trabalho independente cumpra a sua função didática são necessárias condições prévias. O professor precisa:

Dar tarefas claras, compreensíveis e adequadas, à altura dos conhecimentos e da capacidade de raciocínio dos alunos;

- Assegurar condições de trabalho (local, silêncio, material disponível etc.);
- Acompanhar de perto (às vezes individualmente) o trabalho;
- Aproveitar o resultado das tarefas para toda a classe.

Os alunos, por sua vez, devem:

- Saber precisamente o que fazer e como trabalhar;
- Dominar as técnicas do trabalho (como fazer a leitura de um texto, como utilizar o dicionário ou a enciclopédia, como utilizar o atlas, como fazer observação ou experimento de um fenômeno, como fazer um esquema ou resumo, como destacar ideias principais e ideias secundárias etc.);
- Desenvolver atitudes de ajuda mútua não apenas para assegurar o clima de trabalho na classe, mas também para pedir ou receber auxílio dos colegas.

Uma das formas didáticas mais comuns para pôr em prática o trabalho independente e auxiliar no desenvolvimento mental dos alunos é o estudo dirigido individual ou em duplas de alunos. Ele se cumpre basicamente por meio de duas funções: a realização de exercícios e tarefas de reprodução de conhecimentos e habilidades que se seguem à explicação do professor; e a elaboração pessoal de novos conhecimentos, a partir de questões sobre problemas diferentes daqueles resolvidos em classe.

O estudo dirigido procura:

- Desenvolver habilidades e hábitos de trabalho independente e criativo;
- Sistematizar e consolidar conhecimentos, habilidades e hábitos;
- Possibilitar a cada aluno, individualmente, resolver problemas, vencer dificuldades e desenvolver métodos próprios de aprendizagem;
- Possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de trabalhar, de forma livre e criativa, com os conhecimentos adquiridos, aplicando-

os a situações novas, referentes a problemas cotidianos da sua vivência e a problemas mais amplos da vida social;

- Possibilitar ao professor a observação de cada aluno em suas dificuldades e progressos, bem como a verificação da eficácia do seu próprio trabalho na condução do ensino.

A primeira função do estudo dirigido é a realização de exercícios e tarefas de reprodução de conhecimentos e habilidades, seguindo-se à exposição verbal, demonstração, ilustração ou exemplificação, que são formas didáticas do método expositivo. A combinação da explicação do professor com exercícios é um recurso necessário para uma boa consolidação dos conhecimentos.

Antes, portanto, de o aluno realizar uma atividade de reprodução do material assimilado (por exemplo, separar as partes de uma planta), são necessários conhecimentos já organizados sobre a planta e suas partes, bem como sobre o modo de proceder na análise e descrição das funções de cada planta. Evidentemente, na fase de explicação verbal o professor já possibilita a atividade cognoscitiva dos alunos, explorando os seus conhecimentos prévios e a sua vivência em relação às plantas, bem como os fatos sociais que envolvem esse assunto. Mas o estudo dirigido, para levar à elaboração pessoal do aluno por meio de exercícios e tarefas de classe ou de casa, supõe uma sistematização prévia de conhecimentos.

O mesmo procedimento deve ser aplicado em relação a tarefas na forma de testes que são colocados, frequentemente, nos livros didáticos atuais. Esse tipo de exercício pode ser útil para combinar a exposição verbal do professor e a atividade dos alunos, mas supõe uma sólida compreensão e assimilação do assunto, sem o que as respostas ficam mecânicas, sem levar à consolidação dos conhecimentos.

A segunda função do estudo dirigido é a proposição de questões que os alunos possam resolver criativamente, de modo que assimilem o processo de busca de soluções de problemas. Esse tipo de estudo dirigido consiste de uma tarefa cuja solução e cujo resultado são desconhecidos para o aluno; mas, dispondo de conhecimentos e habilidades já assimilados, ele pode buscar a sua solução. As questões ou problemas devem, pois, ser compatíveis com as capacidades e possibilidades dos alunos.

O procedimento de investigação e solução de problemas contém os seguintes elementos: colocação do problema; coleta de dados e informações para torná-lo bem caracterizado; identificação de possíveis soluções; e escolha de soluções viáveis em face das condições existentes (conhecimentos e tecnologia disponíveis, possibilidades concretas de atuação sobre o problema).

O uso desta técnica visa não apenas a aplicação de conhecimentos a situações novas no âmbito da matéria, mas também a situações da vida prática. Favorece o desenvolvimento das capacidades criadoras e incentiva a atitude de participação dos alunos na problemática que afeta a vida coletiva e estimula o comportamento crítico perante os fatos da realidade social.

A aplicação deste procedimento no decorrer das aulas, seja individualmente ou em grupos, requer a colocação de tarefas simples que possam ser resolvidas em curto espaço de tempo. Tratando-se de problemas ou tarefas mais complexas, devem ser realizados no decorrer de um bimestre ou semestre, em grupos, e desenvolvidos paralelamente à programação normal das aulas.

Qualquer que seja a forma do estudo dirigido, devem ser observados alguns requisitos: ter claros os objetivos e os resultados esperados; corresponder aos

conteúdos da matéria; observar o tempo disponível; ter os meios de trabalho à mão (livros, mapas, ilustrações, dicionários, atlas etc.); utilizar os resultados obtidos no trabalho de cada aluno para a classe toda.

O estudo dirigido deve começar, sempre, com uma orientação da tarefa (guia de leitura de um texto, questões de compreensão de texto, exercícios de fixação de conhecimentos através de questões, resumo ou esquema de um texto etc.). O guia de estudo deve conter instruções claras (descreva, classifique, consulte, escreva etc.) e questões ou perguntas enunciadas com clareza e precisão (o que é, por quê, quando, onde, como etc.). Preferentemente, a orientação da tarefa deve ser escrita (mimeografada), salvo quando se trata de tarefas mais curtas, quando é suficiente uma orientação verbal.

Os alunos realizarão a tarefa silenciosamente (às vezes pode ser feita em duplas). O professor percorre a classe observando como cada aluno está resolvendo as questões. Pode dar algum esclarecimento, mas deve deixar o aluno buscar as soluções sozinho, mesmo que saiam respostas erradas. Após o término da tarefa, é necessário retomar a tarefa, identificar os erros e corrigi-los. Às vezes a matéria deve ser revisada, para consolidar os conhecimentos.

Outras formas de trabalho independente são as chamadas fichas didáticas, a pesquisa escolar (resposta a questões com consulta a livros ou enciclopédias) e a instrução programada. As duas últimas são modalidades que podem ser compatibilizadas com a técnica do estudo dirigido.

As fichas didáticas englobam fichas de noções, de exercícios e de correção. Cada tema estudado recebe uma numeração, de acordo com a sequência do programa. Os alunos vão estudando os conteúdos, resolvendo os exercícios e comparando as suas respostas com as que estão contidas nas fichas de correção.

### *3. Método de elaboração conjunta*

A elaboração conjunta é uma forma de interação ativa entre o professor e os alunos visando a obtenção de novos conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções, bem como a fixação e consolidação de conhecimentos e convicções já adquiridos. O método de elaboração conjunta faz parte do conjunto das opções metodológicas das quais pode servir-se o professor. Aplica-se em vários momentos do desenvolvimento da unidade didática, seja na fase inicial de introdução e preparação para estudo do conteúdo, seja no decorrer da fase de organização e sistematização, seja ainda na fase de fixação, consolidação e aplicação.

A elaboração conjunta supõe um conjunto de condições prévias: a incorporação pelos alunos dos objetivos a atingir, o domínio de conhecimentos básicos ou a disponibilidade pelos alunos de conhecimentos e experiências que, mesmo não sistematizados, são pontos de partida para o trabalho de elaboração conjunta.

O caráter pedagógico-didático da elaboração conjunta está no fato de que tem como referência um tema de estudo determinado, supondo-se que os alunos estejam aptos a conversar sobre ele. Não se trata, pois, de começar do zero, nem se trata de uma atividade baseada apenas naquilo que interessa, momentaneamente, aos alunos.

A forma mais típica do método de elaboração conjunta é a conversação didática. Às vezes denomina-se, também, aula dialogada, mas a conversação é algo

mais. Não consiste meramente em respostas dos alunos às perguntas do professor, em uma conversa “fechada” em que os alunos pensem e falem o que o professor já pensou e falou, como uma aula de catecismo. A conversação didática é “aberta” e o resultado de dela decorre supõe a contribuição conjunta do professor e dos alunos.

O professor traz conhecimentos e experiências mais ricos e organizados; com o auxílio do professor, a conversação visa levar os alunos a se aproximarem gradativamente da organização lógica dos conhecimentos e a dominarem métodos de elaborar as suas ideias de maneira independente.

A conversação didática atinge os seus objetivos quando os temas da matéria se tornam atividade de pensamento dos alunos e meios de desenvolvimento das suas capacidades mentais. A conversação tem um grande valor didático, pois desenvolve nos alunos as habilidades de expressar opiniões fundamentadas, e verbalizar a sua própria experiência, de discutir, argumentar e refutar opiniões dos outros, de aprender a escutar, contar fatos, interpretar etc. além, evidentemente, de proporcionar a aquisição de novos conhecimentos.

A forma mais usual de organizar a conversação didática é a pergunta, tanto do professor quanto dos alunos. Não se trata de um interrogatório do tipo pingue-pongue, sim e não, pois isto retira o caráter de elaboração da resposta. A pergunta é um estímulo para o raciocínio, incita os alunos a observarem, pensarem, duvidarem, tomarem partido. É, também, um indício de que os alunos estão compreendendo a matéria, na medida em que vão aprendendo a formular respostas pensadas e corretamente articuladas.

A conversação didática com base em perguntas pode ser feita sobre a condução direta do professor, quando conversa com a classe toda, ou na forma de discussão entre grupos, com a condução indireta do professor.

As perguntas podem referir-se a conhecimentos de fatos isolados, reconhecimento de relações entre fatos ou processos, colocação de problemas. Mas existem recomendações sobre a elaboração de perguntas e a condução metodológica da conversação. Eis algumas:

- A pergunta deve ser preparada cuidadosamente para que seja compreendida pelo aluno;
- Deve ser iniciada por um pronome interrogativo correto (o quê, quando, quanto, por quê etc.);
- Deve estimular uma resposta pensada e não simplesmente sim ou não ou uma palavra isolada.

Exemplo de pergunta inadequada: “Os animais que possuem bico, penas e pés chamam-se.....”; “O cavalo é mamífero?” Adequada: “Como podemos distinguir as aves dos mamíferos?”. Pergunta inadequada: “As plantas precisam de água para germinar?” Adequadas: “Por que uma planta germina e cresce?”; “Por que a cor das folhas é verde?”; “Observe bem esta planta e vá dizendo quais são suas partes e suas funções”.

Convém que a formulação da pergunta possibilite uma resposta do aluno que mostre a compreensão de um conceito ou fato a partir da sua própria experiência. Exemplos: “Por que em nossa região chove pouco?”; “Quais as causas das enchentes em nosso bairro?”; “Por quais órgãos do nosso corpo passam os alimentos que comemos?”; “Calcule a distância entre sua casa e a escola”.

O professor deve dar um tempo para que os alunos entendam a pergunta e reflitam. Ela deve ter, como regra geral, apenas uma formulação, evitando expressar as mesmas ideias de forma diferente, pois isso gera confusão na cabeça do aluno.

O professor deve evitar reações nervosas e impacientes, para que os alunos não se sintam atemorizados e nem precipitem a resposta. Não pode, por exemplo, ficar dizendo: “Será que vocês não entenderam?”; “Essa resposta devia estar na ponta da língua”; “Acho que vocês não estudaram”; “Até quando terei de esperar?”. Às vezes é conveniente ajudar as respostas: “Explique melhor”; “Está indo bem, continue”; “Lembrem-se da experiência que fizemos ontem” etc.

A conversação didática é, portanto, um excelente procedimento de promover a assimilação ativa dos conteúdos, suscitando a atividade mental dos alunos e não simplesmente a atitude receptiva. O essencial da conversação é obter respostas pensadas sobre as causas de determinados fenômenos e acontecimentos, reconhecimento de relações entre as coisas e acontecimentos, a avaliação crítica de uma situação, a busca de novos caminhos de solução de problemas.

O professor deve ter sempre uma atitude positiva frente às respostas dos alunos. Elas podem ser incompletas, mas contêm uma parte correta; o rendimento insatisfatório é motivo de incentivar os alunos para que estudem mais. Mesmo as respostas incorretas devem ser transformadas em ponto de partida para revisões ou novas explicações, pois permitem ao professor conhecer melhor as dificuldades dos alunos.

#### *4. Método de trabalho em grupo*

O método de trabalho em grupos ou aprendizagem em grupo consiste basicamente em distribuir temas de estudo iguais ou diferentes a grupos fixos ou variáveis, compostos de três a cinco alunos. O trabalho em grupo tem sempre um caráter transitório, ou seja, deve ser empregado eventualmente, conjugado com outros métodos de exposição e de trabalho independente. Dificilmente será bem-sucedido se não tiver uma ligação orgânica entre a fase de preparação e organização dos conteúdos e a comunicação dos seus resultados para a classe toda.

A finalidade principal do trabalho em grupo é obter a cooperação dos alunos entre si na realização de uma tarefa. Para que cada membro do grupo possa contribuir na aprendizagem comum, é necessário que todos estejam familiarizados com o tema em estudo. Por essa razão, exige-se que a atividade grupal seja precedida de uma exposição, conversação introdutória ou trabalho individual.

Como regra geral, organizam-se grupos de três a cinco alunos por indicação do professor, usando o critério de misturar alunos de diferente rendimento escolar. Cada grupo deverá ter um coordenador, preferentemente indicado pelo professor, cuidando para que todos os membros do grupo tenham oportunidade de exercer essa atribuição a cada vez que se estuda em grupo. É recomendável que a sala de aula seja arranjada (deslocamento de carteiras) antes do início da aula, para ganhar tempo e evitar bagunça.

Colocadas as questões e organizados os meios de trabalho (folhas de exercícios, mapas, ilustrações etc.) os alunos desenvolvem a tarefa. Uma vez concluída, um aluno do grupo informa a classe dos resultados e passa-se a uma conversação dirigida pelo professor.

Além dessa forma de organização dos grupos, há muitas outras, entre as quais as seguintes:

- Debate — São indicados alguns alunos para discutir, perante a classe, um tema polêmico, cada qual defendendo uma posição.
- Philips 66 — Seis grupos de seis elementos discutem uma questão em poucos minutos para apresentar depois as suas conclusões. Podem ser, também, cinco grupos de cinco alunos, ou ainda duplas de alunos. O essencial desta técnica é poder verificar, rapidamente, o nível de conhecimentos da classe sobre um determinado tema no início da aula ou após a explicação do assunto.
- Tempestade mental — Dado um tema, os alunos dizem o que lhes vem à cabeça, sem preocupação de censura a ideias. Estas são anotadas no quadro-negro. Em seguida, faz-se a seleção do que for relevante para prosseguir a aula.
- Grupo de verbalização-grupo de observação (GV-GO) — Uma parte da classe forma um círculo central (GV) para discutir um tema, enquanto os demais formam um círculo em volta, para observar (GO). O GO deve observar, por exemplo, se os conceitos empregados na discussão são corretos, se os colegas estão sabendo ligar a matéria nova com a matéria velha, se todos estão participando etc. Depois, os grupos são trocados na mesma ou em outra aula.
- Seminário — Um aluno ou grupo de alunos prepara um tema para apresentá-lo à classe. É uma modalidade de aula expositiva ou conversação realizada pelos alunos.

Qualquer que seja o procedimento em grupo, ele deve procurar desenvolver as habilidades de trabalho coletivo responsável e a capacidade de verbalização, para que os alunos aprendam a expressar-se e a defender os seus pontos de vista. Deve também possibilitar manifestações individuais dos alunos, a observação do seu desempenho, o encontro direto entre aluno e matéria de estudo e a relação de ajuda recíproca entre os membros do grupo.

## ANEXO 3

### Conheça as principais áreas do gerenciamento de projetos

16/07/2018 por Andreia Silva Justo

Cada projeto desenvolvido dentro de um negócio tem seus próprios desafios e particularidades e, por conta disso, é preciso que o gestor domine várias áreas de conhecimento para realizar um bom gerenciamento de todos esses pontos.

#### *O que é gerenciamento de projetos?*

O gerenciamento de projetos é um tema crítico dentro de uma empresa. Caso esse processo não seja realizado de forma correta, todos os investimentos podem ser perdidos ou não apresentarão o retorno esperado.

#### *Áreas do gerenciamento de projetos*

Neste texto vamos mostrar para você alguns dos principais pontos envolvidos na atividade de gerenciamento de projetos e como o gestor deve tratar cada um deles para obter o sucesso na gestão.

#### *Gerenciamento de escopo*

Antes mesmo do início das atividades de gestão de um projeto é preciso determinar o seu escopo, que podemos dividir em 2 partes:

1. Objetivos e requisitos que vão explicitar qual será a solução resultante do projeto
2. Trabalho e detalhamento de todas as tarefas necessárias para entregar a solução esperada

Dentro do gerenciamento de escopo é preciso definir quais são os resultados esperados ao final de todas as atividades e realizar um controle de todos os esforços de realização. Entre as etapas envolvidas com o gerenciamento do escopo estão:

- Planejamento: determinação de todos os pontos necessários para o sucesso do projeto;
- Coleta de requisitos: buscar entender as necessidades das partes interessadas;
- Criação da EAP: estrutura analítica do projeto, que é a decomposição dos requisitos relacionando-os às tarefas necessárias para sua entrega;
- Validação do escopo: buscar validar todos os objetivos junto às partes interessadas;
- Controle do escopo: manter um monitoramento constante acerca do cumprimento de todos os itens levantados.

#### *Gerenciamento do Cronograma*

Dentro de um projeto, essa é uma das principais variáveis a serem controladas. O cronograma tem relação com os prazos de entrega e estimativas, funciona como uma ferramenta uma linha temporal envolvendo todas as atividades do projeto.

Como a maioria dos projetos conta com um prazo de conclusão, aprender a gerenciar o tempo é algo essencial para o gestor, evitando possíveis atrasos que possam prejudicar a entrega final.

Entre as principais atividades de gestão de tempo temos:

- Criação de cronograma;
- Estipulação de prazos;
- Designação de estimativas de duração e esforço;
- Definição do momento em que cada tarefa deve ser executada.

### *Gerenciamento de Custos*

Outro ponto de grande relevância dentro do gerenciamento de projetos é o custo. A diretoria da empresa, quando realiza a aprovação para o início de uma determinada iniciativa, toma a decisão de acordo com uma previsão de custo do projeto e disponibilidade de orçamento.

Pode ser que, durante o desenvolvimento do projeto, esses gastos possam aumentar devido a alguns riscos que fogem ao seu controle, porém, deve-se realizar o máximo de esforço para controlar os gastos excessivos, pois o projeto pode ser inviabilizado. Algumas das práticas envolvidas são:

- Planejamento de custos;
- Estimativa de custos;
- Criação de orçamento com a visibilidade do fluxo de caixa;
- Controle de custos.

### *Gerenciamento dos Recursos*

Os recursos humanos são essenciais para o desenvolvimento de um projeto. É por meio deles que todas as ações necessárias serão realizadas para o alcance total do escopo.

Com isso, não basta apenas realizar uma boa escolha dentre todos os profissionais disponíveis para atuar no projeto, é preciso, também, gerenciar o seu tempo com maestria para que todas as atividades sejam realizadas dentro de prazos estabelecidos no planejamento.

O gestor do projeto deve criar uma hierarquia dentre os profissionais e estabelecer responsabilidades de acordo com a área de atuação de cada um dos colaboradores.

Cada membro da equipe precisa saber qual sua responsabilidade na execução das atividades do projeto. A gestão se torna mais fácil se a equipe souber qual o resultado esperado de cada tarefa e o momento em que ela será executada.

### *Gerenciamento das Comunicações*

Realizar uma divisão bem definida de responsabilidades dentro de um projeto não é o suficiente para estabelecer uma boa comunicação. Para isso, é necessário fazer com que todos os colaboradores envolvidos — nas mais diversas atividades — realizem uma troca de informações eficiente.

A comunicação é um dos principais pontos a serem trabalhados para obter o sucesso dentro de um projeto. Os dados devem circular entre toda a equipe e chegar até as partes interessadas e a diretoria da empresa, permitindo um acompanhamento da situação atual do projeto. É por meio de uma boa comunicação que o alinhamento de todos os objetivos da empresa se torna possível.

### *Gerenciamento das Partes Interessadas*

Partes interessadas (stakeholders) são todos aqueles que impactam ou serão impactados pelos resultados do projeto. Para que o projeto obtenha sucesso, é essencial que as expectativas das partes interessadas sejam geridas desde o início do projeto até sua conclusão. E para isso o gerente de projetos precisa interagir frequentemente com essas partes, visando capturar as expectativas e alinhar os impactos e benefícios com as entregas do projeto. Uma boa comunicação é essencial nessas interações para garantir o alinhamento com as expectativas.

### *Gerenciamento de Qualidade*

Quando falamos em qualidade levamos em consideração dois pontos:

- Qualidade do projeto: garantir que todas as atividades/tarefas necessárias para entregar o resultado do projeto foram consideradas no cronograma e estão sendo executadas conforme o planejado.
- Qualidade do produto: contemplar todas as validações necessárias para garantir que o produto resultante está atendendo as especificações dos requisitos.

Essa atenção com a qualidade visa reduzir o risco de insatisfação das partes interessadas.

### *Gerenciamento das Aquisições*

Em todo o projeto pode ser que seja necessário realizar a compra de produtos ou a contratação de equipes externas para a realização de algum tipo de atividade. Todas as aquisições devem ser gerenciadas e incluídas nos custos de desenvolvimento do projeto, visando ter um controle total de todos os gastos.

A gestão de aquisição é responsável pela contratação do fornecedor que melhor atenda às necessidades do projeto, bem como garantir que este fornecedor compreenda o que se espera como resultado do seu trabalho. Cabe ao gerente de projeto ter pontos de controle para verificar se o trabalho do fornecedor está conforme o esperado.

### *Gerenciamento de Riscos*

Normalmente a gestão de riscos não recebe a devida atenção da equipe do projeto. É comum nos depararmos com comentários do tipo “Ah, mas isso eu já sabia que ia acontecer”, porém sem que haja uma ação prévia para minimizar ou evitar os impactos de determinada situação negativa, que estava fora do controle do time.

Não podemos esquecer também dos riscos positivos ou oportunidades, que são situações que podem trazer ganhos ao projeto caso venham a ocorrer, e que se forem identificadas previamente ficarão no radar do gerente do projeto para que ele possa atuar sobre elas.

Não é possível adivinhar o que vai acontecer no futuro, mas é possível levantar quais são os principais riscos para as suas operações e quais as principais atitudes para evitá-los.

Com isso, você protege as operações do projeto de suas ameaças e, caso elas aconteçam, sua equipe já saberá quais atitudes tomar para garantir a continuidade do projeto.

### *Gerenciamento da Integração*

Por último temos a integração. Essa atividade consiste em garantir que todas as partes do projeto se conectam perfeitamente, ou seja, é a coordenação de toda a engrenagem.

Esse é um dos pontos mais difíceis de serem controlados, pois exige grandes conhecimentos em gerenciamento de projetos. O objetivo é garantir que cada atividade comece e termine no momento perfeito, não interferindo em nenhuma outra por atrasos ou problemas.

Compreender e dominar cada uma das principais áreas de gerenciamento de projetos é essencial para qualquer profissional que busca se destacar como gestor e, inclusive, obter sucesso em todas as suas implantações.

Mesmo tomando muito cuidado com todas as áreas do gerenciamento de projetos, existem alguns projetos – de alta criticidade – que podem demandar uma ajuda extra. Projetos críticos têm características muito particulares, que demandam um profissional extremamente capacitado.

## ANEXO 4

### Planejamento de uma disciplina como instrumento de ação educativa

*Masetto, Marcos Tarciso. Competência pedagógica do professor universitário.*

*Capítulo 11.*

Quando se realizam atividades de formação pedagógica com professores do ensino superior (como palestras, seminários, minicursos e outras), é muito comum que ao término delas os participantes interroguem os docentes sobre como fazer para colocar aquelas ideias debatidas em prática.

A tal questionamento costuma-se responder que um dos caminhos é fazer um bom planejamento da disciplina.

Sabe-se que todos os professores fazem seu planejamento. Infelizmente, porém, essa atividade está carregada de sentido burocrático, ou seja, um documento a mais que se tem de fazer para entregar na secretaria, que não tem outro destino senão uma das gavetas do setor. Tal situação explica o fato de vários professores simplesmente mudarem as datas e apresentarem o mesmo plano do ano anterior, tendo assim cumprido sua obrigação.

*1. Por essa razão, deseja-se que a primeira reflexão seja com relação ao planejamento como instrumento de ação educativa.*

O professor, ao planejar sua disciplina, estará consciente de que colabora para a formação de um profissional competente e cidadão corresponsável pela melhoria das condições de vida da sociedade. Com sua disciplina, contribui para a formação de jovens e investe em uma formação com reflexos projetivos para os próximos 10, 15 ou 20 anos. Trabalha-se para a nova, presente e futura geração, ou seja, a atividade docente em uma disciplina do ensino superior não é só técnica. É profundamente educativa. As repercussões de um planejamento bem ou malfeito se estendem para além de uma sala de aula, de um semestre de aula perdido em um histórico escolar. Colaborará ou não para a educação dos jovens.

*2. O que se entende por planejamento de uma disciplina? Organização ou sistematização das ações do professor e dos alunos tendo em vista a consecução dos objetivos de aprendizagem estabelecidos.*

Nessa conceituação, vale a pena destacar: trata-se de organização de ações, isto é, do que se vai realmente fazer e não só do que se pretende fazer. Não se trata de intenções. Estas pouco têm levado a realizações.

A sistematização diz respeito a ações do professor e dos alunos. Ambos são integrantes e participantes do processo de aprendizagem. É costume que o professor, ao planejar sua disciplina, pense nas atividades que ele vai realizar, deixando que as ações dos alunos corram na sequência das suas. Como se entende que os alunos

são sujeitos de seu processo de aprendizagem, a eles também cabe realizar atividades próprias que precisam ser planejadas.

O planejamento da disciplina faz-se em função de objetivos educacionais a serem alcançados, e não unicamente em razão dos conteúdos a serem transmitidos.

*3. O planejamento de uma disciplina não pode ser considerado uma camisa de força, que tira a liberdade de ação do professor. Ao contrário, um planejamento traz consigo a característica da flexibilidade. Qualquer plano, para ser eficiente, precisa ser flexível e adaptável a situações novas ou imprevistas.*

Pode-se considerar que o planejamento de uma disciplina desenvolve-se em quatro fases:

- Levando em conta o papel da disciplina na formação do profissional em foco, os planos anteriores, as experiências do professor, as avaliações de cursos anteriores e o currículo organizado, o docente, algum tempo antes de iniciar o novo curso, prepara um plano ideal para sua disciplina.
- No primeiro dia de aula, é fundamental que o professor faça as adaptações a esse plano, de acordo com as necessidades e expectativas da turma que vai iniciar a disciplina. Usando técnicas de primeiro encontro, já explicadas no Capítulo 8, o professor procurará motivar os alunos a se interessar por sua matéria, conhecer suas expectativas, que relação fazem dessa disciplina com sua futura profissão, que informações já possuem a respeito dela, por que não estariam motivados, as técnicas utilizadas e como será o processo de avaliação. Essa fase é de capital importância: sua ausência é responsável por grande parte dos fracassos dos planos de disciplina, pois, em sua grande maioria, a aplicação direta do plano ideal tem condições de ser ajustada à realidade de toda e qualquer turma.
- A terceira fase é a implementação do novo plano adaptado com o acompanhamento de um processo de avaliação que se permita verificar de tempos em tempos (de dois em dois meses, por exemplo) se está adequado para colaborar com o processo de aprendizagem ou ainda necessita de novos ajustes.
- A quarta e última fase é o recolhimento de todas as informações obtidas durante esse processo, a organização destas e a análise do acontecido, preparando-se já para o novo planejamento da disciplina para o próximo período letivo.

*4. O plano de uma disciplina atende à outra necessidade: trata-se de um documento de comunicação:*

- Entre professor e alunos. O plano da disciplina passa a ser um instrumento de trabalho e um documento de compromisso com a aprendizagem. Nele, tudo está claro e combinado entre professor e alunos, permitindo que todos possam se orientar com segurança para os objetivos a serem perseguidos.

- Entre o professor responsável por uma disciplina e seus colegas de disciplina ou departamento, o chefe de departamento ou de disciplina, e os diretores da instituição. É a forma de mostrar a orientação que o docente dá a seu trabalho, permitindo uma intercomunicação com os demais colegas. Tal contato permite evitar duplicação de programações, chegar a uma possível integração de disciplinas, bem como evitar que conhecimentos essenciais deixem de ser tratados pelo fato de nenhum professor ter-se proposto a tal.
- Entre os docentes de outras disciplinas que são lecionadas no mesmo semestre e para a mesma turma, abrindo a possibilidade de atividade em conjunto e até mesmo de iniciativas de interdisciplinaridade.

### **Componentes de um plano de disciplina**

Todo plano de disciplina se organiza com os seguintes itens: identificação, objetivos (ementa), ementa, conteúdo programático, técnicas, avaliação, bibliografia e cronograma.

#### *1. Identificação*

Na forma de cabeçalho, indica ao leitor de que plano se trata, a quem se dirige e em que balizamentos é definido. Por exemplo:

- Data: (semestre e ano civil)
- Nome da instituição: Nome da faculdade:
- Nome do curso:
- Nome da disciplina:
- Nome do professor responsável:
- Período letivo: Turno: (M) (V) (N)
- Nº - de alunos por classe:
- Carga horária da disciplina:
  - total por semestre:
  - número de horas para as aulas teóricas:
  - número de horas para as aulas práticas:
  - total de aulas por semana:
  - distribuição das aulas nos dias da semana:

#### *2. Objetivos (ementa)*

No plano, os objetivos devem estar bem definidos e compreender as áreas de conhecimento, de habilidades, afetiva e de valores ou atitudes, conforme se estudou no Capítulo 3.

Deve-se indicar com clareza o que os alunos deverão aprender como consequência de seu desempenho adequado nas atividades daquela disciplina. Se

esses 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 matéria.

São os objetivos que vão nortear a escolha dos métodos e das técnicas, os conteúdos e as práticas avaliativas da aprendizagem do aluno.

Em um plano, os objetivos precisam se revestir de algumas características:

- ser reais e atingíveis;
- ser operacionalizados, definidos em termos concretos de comportamento, ações ou atividades que se esperam dos alunos, por exemplo: aprender a coletar, organizar e comunicar as próprias informações; aprender a identificar problemas essenciais, a trabalhar em equipe e a adquirir conhecimentos específicos;
- representar as necessidades do indivíduo que aprende, quando são levadas em conta as motivações e aspirações do aluno com aquelas do professor e do currículo;
- representar as necessidades da comunidade, quando se consideram as características da sociedade contemporânea, a necessidade daquela profissão na sociedade e o tipo de profissional que ela está exigindo.

Segundo a redação dos objetivos, podem-se apresentar algumas sugestões que facilitam a organização do plano, tendo em vista a aprendizagem.

- Sugere-se que o plano de um semestre seja organizado em quatro ou no máximo cinco unidades de trabalho, com duração de quatro a cinco semanas cada uma. Um tempo maior que uma ou duas aulas por unidade permitirá trabalhar com temáticas mais amplas que favoreçam a integração do conhecimento e com o uso de técnicas mais ricas para a aprendizagem, que envolvam, inclusive, atividades extraclasse, como visto no Capítulo 8.

Cada unidade deverá explicitar os objetivos a ser alcançados naquele tempo, o conteúdo trabalhado, a bibliografia usada, os recursos pedagógicos (técnicas) previstos e a avaliação (técnicas e critérios) bem definida.

- Os objetivos de uma disciplina deverão ser planejados para ser alcançados no seu decorrer. Por isso, não se deve esperar que todos sejam obtidos na primeira unidade nem colocar todos para ser trabalhados na primeira unidade. Ou, ainda, repeti-los todos em todas as unidades, o que tornaria o estudo maçante, repetitivo e ineficiente. Os objetivos de uma disciplina deverão ser organizados em pequenos grupos e trabalhados assim em cada unidade. Nada impede que determinados objetivos, pela sua importância ou dificuldade de aprendizagem, venham a ser repetidos em mais de uma unidade.

### 3. *Ementa*

Em muitos planos, exige-se a ementa, que, para a maioria dos professores, é o resumo do conteúdo do plano da disciplina. Para o autor deste livro, a ementa deverá explicitar os objetivos de uma disciplina, o que se pretende que os alunos aprendam; e, por isso, ela se confunde com os objetivos do plano. Se o professor tiver os objetivos bem definidos, não haverá necessidade de ementa e vice-versa.

### 4. *Conteúdo programático*

Neste item, colocam-se os assuntos e temas que serão estudados em uma unidade de aprendizagem e que estejam em consonância com os objetivos a ser alcançados. O conteúdo deve colaborar para a aprendizagem esperada, não correr em paralelo ao restante do curso. Com o tema, as sugestões de leituras e/ou pesquisas deverão ser feitas. Nessa indicação, deve-se ser muito preciso com relação ao artigo, ao capítulo, ao site, à revista ou ao livro que será consultado, pois serão materiais usados em aula para as atividades previstas. Desaconselha-se a indicação de extensa lista de material a ser lido ou consultado para a aula, pois sabe-se que os alunos não têm tempo para isso e, de fato, o material não será todo usado naquela aula. Depois de estudado o assunto, indicar bibliografia complementar é louvável e necessário.

Para organizar o conteúdo, devem-se usar as sugestões apresentadas no Capítulo 9.

### 5. *Técnicas*

Esse item do plano deve espelhar as técnicas e estratégias que o professor escolheu tendo em vista os objetivos esperados. Lembrar que, como certamente existirão objetivos de ordem cognitiva, de habilidades, de afetividade e de atitudes ou valores a serem aprendidos, será preciso escolher várias técnicas, pois uma só não dará conta de todos eles – talvez uma técnica complexa que possa, em suas diversas partes, ajudar o aluno a atingir vários objetivos, por exemplo, a técnica do estudo com pesquisa, ou do painel integrado, como visto no Capítulo 8.

### 6. *Avaliação*

É preciso cuidar com muita atenção desse tópico do plano de disciplina, porque em muitas instituições as provas são marcadas pela direção, de acordo com determinado calendário ao qual os professores devem se submeter, e ainda porque, para outros professores, parece não haver necessidade de se preocupar além de fazer a prova em um dia preestabelecido.

Conforme visto no Capítulo 10, planejar bem a avaliação é condição básica de sucesso para uma melhoria da qualidade de aprendizagem na graduação. No plano é

preciso, em cada unidade, estabelecer de forma clara, por exemplo, de que forma e com quais técnicas se acompanhará o processo de aprendizagem naquela unidade. Quais instrumentos serão utilizados para oferecer o feedback necessário para as diversas atividades programadas?

Esses instrumentos e técnicas poderão ser selecionados pelas sugestões do Capítulo 10, pois deverão ser adequados aos objetivos que se pretende avaliar.

### *7. Bibliografia*

Como comentado anteriormente, quando se fala sobre os conteúdos da unidade, a bibliografia em um plano de disciplina deverá ser compreendida por dois conjuntos:

- básico, que comporta o material que será estudado, lido e pesquisado para as atividades a serem realizadas nos diversos ambientes de aprendizagem (conforme Capítulo 7), bem especificado e detalhado;
- complementar, apresentado pelo professor e/ou organizado com base em pesquisas dos alunos para estudos posteriores ou como fontes para consultas futuras.

### *8. Cronograma*

É a distribuição das unidades e atividades durante o período letivo, indicando semanas, meses e semestres do ano. Aceita a forma de organizar o plano por unidades, cada uma delas pode, também, conter as datas em que acontecerão, incluindo-se o cronograma na própria unidade. Por exemplo, a unidade I funcionará de 3/3/2011 a 21/3/2011; a II, de 24/3/2011 a 14/3/2011 e assim por diante.

O cronograma, como todo o plano, é flexível, isto é, pode sofrer adaptações. Ele, no entanto, é essencial para que o professor não se perca durante o semestre e não seja surpreendido por ele.

## ANEXO 5

### VERIFICAÇÃO OU AVALIAÇÃO: O QUE PRÁTICA A ESCOLA?

*Luckesi, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições*

A avaliação da aprendizagem escolar adquire seu sentido na medida em que se articula com um projeto pedagógico e com seu consequente projeto de ensino. A avaliação, tanto no geral quanto no caso específico da aprendizagem, não possui uma finalidade em si; ela subsidia um curso de ação que visa construir um resultado previamente definido.

No caso que nos interessa, a avaliação subsidia decisões a respeito da aprendizagem dos educandos, tendo em vista garantir a qualidade do resultado que estamos construindo. Por isso, não pode ser estudada, definida e delineada sem um projeto que a articule.

Para os desvendamentos e proposições sobre a avaliação da aprendizagem que serão expostos neste texto, teremos sempre presente este fato, assumindo que estamos trabalhando no contexto do projeto educativo, que prioriza o desenvolvimento dos educandos — crianças, jovens e adultos — a partir de um processo de assimilação ativa do legado cultural já produzido pela sociedade: a filosofia, a ciência, a arte, a literatura, os modos de ser e de viver.

Desse modo, os encaminhamentos que estaremos fazendo para a prática da avaliação da aprendizagem destinam-se a servir de base para tomadas de decisões no sentido de construir com e nos educandos conhecimentos, habilidades e hábitos que possibilitem o seu efetivo desenvolvimento, por meio da assimilação ativa do legado cultural da sociedade.

#### ***Fenomenologia da aferição dos resultados da aprendizagem escolar***

Na prática da aferição do aproveitamento escolar, os professores realizam, basicamente, três procedimentos sucessivos:

- Medida do aproveitamento escolar;
- Transformação da medida em nota ou conceito;
- Utilização dos resultados identificados.

Iniciaremos nossa análise pela descrição fenomenológica dessas três condutas dos professores. Tal descrição delimita um quadro empírico, que nos permitirá, posteriormente, abstrair características que nos indicarão se os atos de aferição do aproveitamento escolar, praticados pelos professores, são de verificação ou de avaliação.

#### ***Obtenção da medida dos resultados da aprendizagem***

Em nossa prática escolar, os resultados da aprendizagem são obtidos, de início, pela medida, variando a especificidade e a qualidade dos mecanismos e dos instrumentos utilizados para obtê-la. Medida é uma forma de comparar grandezas,

tomando uma como padrão e outra como objeto a ser medido, tendo como resultado a quantidade de vezes que a medida padrão cabe dentro do objeto medido.

O mais simples exemplo de medida dá-se com a utilização do metro (grandeza padrão) como medidor de extensão linear (grandeza a ser medida). A extensão do metro é comparada à do objeto a ser medido, possibilitando saber quantas vezes cabe a extensão do metro dentro da extensão do objeto. Por exemplo, depois de medida, pode-se dizer que a extensão linear de uma determinada rua da cidade é de 245 metros.

No caso dos resultados da aprendizagem, os professores utilizam como padrão de medida o “acerto” de questão. E a medida dá-se com a contagem dos acertos do educando sobre um conteúdo, dentro de um certo limite de possibilidades, equivalente à quantidade de questões que possui o teste, prova ou trabalho dissertativo. Num teste com dez questões, por exemplo, o padrão de medida é o acerto, e a extensão máxima possível de acertos é dez. Em dez acertos possíveis, um aluno pode chegar ao limite máximo dos dez ou a quantidades menores. A medida da aprendizagem do educando corresponde à contagem das respostas corretas emitidas sobre um determinado conteúdo de aprendizagem que se esteja trabalhando.

Usualmente, na prática escolar, os acertos nos testes, provas ou outros meios de coleta dos resultados da aprendizagem são transformados em “pontos”, o que não modifica o caráter de medida, uma vez que os acertos adquiram a forma de pontos. O padrão de medida, então, passa a ser os pontos. A cada acerto corresponderá um número de pontos, previamente estabelecido, que pode ser igual ou diferenciado para cada acerto.

Por exemplo, dez questões de um teste podem ser transformadas em cem pontos. Na forma equalizada, cada acerto equivale, indistintamente, a dez pontos. Na forma diferenciada, em decorrência de ênfase neste ou naquele aspecto, os cem pontos são distribuídos desigualmente pelas questões e, então, os acertos equivalem a quantidades variadas de pontos; assim, a primeira questão pode valer dez pontos, a segunda vinte, a terceira cinco, a quarta cinco, e assim, sucessivamente, até completar os cem pontos. A atribuição de pontos às questões, e seus correspondentes acertos, não muda a qualidade da prática; ela continua sendo medida.

Para coletar os dados e proceder à medida da aprendizagem dos educandos, os professores, em sala de aula, utilizam-se de instrumentos que variam desde a simples e ingênua observação até sofisticados testes, produzidos segundo normas e critérios técnicos de elaboração e padronização.

Pode-se questionar, é claro, se o processo de medir, utilizado pelos professores em sala de aula, tem as qualidades de uma verdadeira medida, mas isso não vem ao caso aqui. Precária ou não, importa compreender que, na aferição da aprendizagem, a medida é um ato necessário e, assim, tem sido praticada na escola. Importa-nos ter clareza que, no movimento real da operação com resultados da aprendizagem, o primeiro ato do professor tem sido, e necessita ser, a medida, porque e a partir dela, como ponto de partida, que se pode dar os passos seguintes da aferição da aprendizagem.

#### *Transformação da medida em nota ou conceito*

A segunda conduta do professor no processo de aferição do aproveitamento escolar tem sido a conversão da medida em nota ou conceito.

Com o processo de medida, o professor obtém o resultado — por suposto, objetivo — da aprendizagem do educando que, por sua vez, é transformado ou em nota, adquirindo conotação numérica, ou em conceito, ganhando conotação verbal.

Neste último caso, o resultado é expresso ou por símbolos alfabéticos, tais como SS = superior, MS = médio superior, ME = médio, MI = médio inferior, IN = inferior, SR = sem rendimento, ou por palavras denotativas de qualidade, tais como Excelente, Muito Bom, Bom, Regular, Inferior, Péssimo. A transformação dos resultados medidos em nota ou conceito dá-se, por meio do estabelecimento de uma equivalência simples entre os acertos ou pontos obtidos pelo educando e uma escala, previamente definida, de notas ou conceitos.

Um exemplo é suficiente para compreender como se dá esse processo. Para um teste de dez questões, as correspondências entre acertos e notas são simples: cada questão equivale a um décimo da nota máxima, que seria dez. Assim, um aluno que acertou oito questões obtém nota oito. A transformação de acertos em conceitos poderia ser feita por uma escala como a que segue: SR (sem rendimento) = nenhum acerto; IN (inferior) = um ou dois acertos; MI (médio inferior) = três ou quatro acertos; ME (médio) = cinco ou seis acertos; MS (médio superior) = sete ou oito acertos; SS (superior) = nove ou dez acertos. As escalas de conversão poderão ser mais complexas que estas, mas sem nenhuma grande dificuldade. Para proceder a essa transformação tem-se estabelecido variadas tabelas de conversão. Se não há uma tabela oficial na escola, cada professor cria a sua, em função do instrumento de coleta de dados que constrói ou utiliza.

Notas e conceitos, em princípio, expressam a qualidade que se atribui à aprendizagem do educando, medida sob a forma de acertos ou pontos. Caso o professor, por decisão pessoal ou por norma escolar, multiplique as situações e os momentos de aferição do aproveitamento escolar, para obter o resultado final de um bimestre ou ano letivo, ele se utiliza da média de notas ou conceitos. No caso das notas, a média é facilitada pelo fato de se estar operando com números, transformando indevidamente símbolos qualitativos em quantitativos; no caso dos conceitos, a média é obtida após a conversão dos conceitos em números. Por exemplo, pode-se estabelecer a equivalência entre S e a nota dez, entre MS e a nota oito, e assim sucessivamente. A partir daí, basta fazer uma média simples ou ponderada, conforme a decisão, obtendo-se o que seria a média da aprendizagem do educando no bimestre ou no semestre letivo. Aqui também ocorre a transposição indevida de qualidade para quantidade, de tal forma que se torna possível, ainda que impropriamente, obter uma média de conceitos qualitativos.

#### *Utilização dos resultados*

Com esse resultado em mãos, o professor tem diversas possibilidades de utilizá-lo, tais como:

- Registrá-lo, simplesmente, no Diário de classe ou caderneta de alunos;
- Oferecer ao educando, caso ele tenha obtido uma nota ou conceito inferior, uma “oportunidade” de melhorar a nota ou conceito, permitindo que faça uma nova aferição;
- Atentar para as dificuldades e desvios da aprendizagem dos educandos e decidir trabalhar com eles para que, de fato, aprendam aquilo que deveriam aprender, construam efetivamente os resultados necessários da aprendizagem.

Se os dados obtidos revelarem que o educando se encontra numa situação negativa de aprendizagem e, por isso, possui uma nota ou um conceito de reprovação, usualmente, tem-se utilizado a primeira e, no máximo, a segunda opção; neste caso, registram-se no mínimo, os dados em cadernetas e, no máximo, chama-se a atenção

do aluno, pedindo-lhe que estude para fazer uma segunda aferição, tendo em vista a melhoria da nota e, nesta circunstância, deve-se observar que a orientação, no geral, não é para que o educando estude a fim de aprender melhor, mas estude “tendo em vista a melhoria da nota”.

A partir dessa observação, poder-se-á arguir: estudar para melhorar a nota não possibilita uma aprendizagem efetiva? É possível que sim; contudo, importa observar que o que está motivando e polarizando a ação não é a aprendizagem necessária, mas sim a nota. E isso, do ponto de vista educativo, é um desvio, segundo nossa concepção.

A terceira opção possível de utilização dos resultados da aprendizagem é a mais rara na escola, pois exige que estejamos, em nossa ação docente, polarizados pela aprendizagem e pelo desenvolvimento do educando; a efetiva aprendizagem seria o centro de todas as atividades do educador. Contudo, esta não tem sido a nossa conduta habitual de educadores escolares; usualmente, estamos preocupados com a aprovação ou reprovação do educando, e isso depende mais de uma nota que de uma aprendizagem ativa, inteligível, consistente.

Em síntese, as observações até aqui desenvolvidas demonstram que a aferição da aprendizagem escolar é utilizada, na quase totalidade das vezes, para classificar os alunos em aprovados ou reprovados. E nas ocasiões em que se possibilita uma revisão dos conteúdos, em si, não é para proceder a uma aprendizagem ainda não realizada ou ao aprofundamento de determinada aprendizagem, mas sim para “melhorar” a nota do educando e, com isso, aprová-lo.

### ***A escola opera com verificação e não com avaliação da aprendizagem***

O processo de verificar configura-se pela observação, obtenção, análise e síntese dos dados ou informações que delimitam o objeto ou ato com o qual se está trabalhando. A verificação encerra-se no momento em que o objeto ou ato de investigação chega a ser configurado, sinteticamente, no pensamento abstrato, isto é, no momento em que se chega à conclusão que tal objeto ou ato possui determinada configuração.

A dinâmica do ato de verificar encerra-se com a obtenção do dado ou informação que se busca, isto é, “vê-se” ou “não se vê” alguma coisa. E... pronto! Por si, a verificação não implica que o sujeito retire dela consequências novas e significativas.

O termo avaliar também tem sua origem no latim, provindo da composição *avalere*, que quer dizer “dar valor a...”. Porém, o conceito “avaliação” é formulado a partir das determinações da conduta de “atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação...”, que, por si, implica um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado. Isso quer dizer que o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor ou qualidade atribuídos ao objeto em questão, exigindo uma tomada de posição favorável ou desfavorável ao objeto de avaliação, com uma conseqüente decisão de ação.

O ato de avaliar implica coleta, análise e síntese dos dados que configuram o objeto da avaliação, acrescido de uma atribuição de valor ou qualidade, que se processa a partir da comparação da configuração do objeto avaliado com um determinado padrão de qualidade previamente estabelecido para aquele tipo de objeto. O valor ou qualidade atribuídos ao objeto conduzem a uma tomada de posição a seu favor ou contra ele. E o posicionamento a favor ou contra o objeto, ato ou curso de ação, a partir do valor ou qualidade atribuídos, conduz a uma decisão nova: manter o objeto como está ou atuar sobre ele.

A avaliação, diferentemente da verificação, envolve um ato que ultrapassa a obtenção da configuração do objeto, exigindo decisão do que fazer ante ou com ele. A verificação é uma ação que “congela” o objeto; a avaliação, por sua vez, direciona o objeto numa trilha dinâmica de ação.

As entrelinhas do processo descrito no tópico anterior demonstram que, no geral, a escola brasileira opera com a verificação e não com a avaliação da aprendizagem. Este fato fica patente ao observarmos que os resultados da aprendizagem usualmente têm tido a função de estabelecer uma classificação do educando, expressa em sua aprovação ou reprovação. O uso dos resultados tem se encerrado na obtenção e registro da configuração da aprendizagem do educando, nada decorrendo daí.

Raramente, só em situações reduzidas e específicas, encontramos professores que fogem a esse padrão usual, fazendo da aferição da aprendizagem um efetivo ato de avaliação. Para esses raros professores, a aferição da aprendizagem manifesta-se como um processo de compreensão dos avanços, limites e dificuldades que os educandos estão encontrando para atingir os objetivos do curso, disciplina ou atividade da qual estão participando. A avaliação é, neste contexto, um excelente mecanismo subsidiário da condução da ação.

A partir dessas observações, podemos dizer que a prática educacional brasileira opera, na quase totalidade das vezes, como verificação. Por isso, tem sido incapaz de retirar do processo de aferição as consequências mais significativas para a melhoria da qualidade e do nível de aprendizagem dos educandos. Ao contrário, sob a forma de verificação, tem se utilizado o processo de aferição da aprendizagem de uma forma negativa, à medida que tem servido para desenvolver o ciclo do medo nas crianças e jovens, pela constante “ameaça” da reprovação.

Em síntese, o atual processo de aferir a aprendizagem escolar, sob a forma de verificação, além de não obter as mais significativas consequências para a melhoria do ensino e da aprendizagem, ainda impõe aos educandos consequências negativas, como a de viver sob a égide do medo, pela ameaça de reprovação — situação que nenhum de nós, em sã consciência, pode desejar para si ou para outrem.

O modo de trabalhar com os resultados da aprendizagem escolar — sob a modalidade da verificação — reifica a aprendizagem, fazendo dela uma “coisa” e não um processo. O momento de aferição do aproveitamento escolar não é ponto definitivo de chegada, mas um momento de parar para observar se a caminhada está ocorrendo com a qualidade que deveria ter. Neste sentido, a verificação transforma o processo dinâmico da aprendizagem em passos estáticos e definitivos. A avaliação, ao contrário, manifesta-se como um ato dinâmico que qualifica e subsidia o reencaminhamento da ação, possibilitando consequências no sentido da construção dos resultados que se deseja.

### ***Encaminhamentos***

Diante do fato de que, no movimento real da aferição da aprendizagem escolar, nos deparamos com a prática escolar da verificação e não da avaliação, e tendo ciência de que o exercício efetivo da avaliação seria mais significativo para a construção dos resultados da aprendizagem do educando, propomos, neste segmento do texto, algumas indicações que poderão ser estudadas e discutidas na perspectiva de gerar encaminhamentos para a melhor forma de condução do ensino escolar.

#### *Uso da avaliação*

Em primeiro lugar, propomos que a avaliação do aproveitamento escolar seja praticada como uma atribuição de qualidade aos resultados da aprendizagem dos educandos, tendo por base seus aspectos essenciais e, como objetivo final, uma tomada de decisão que direcione o aprendizado e, conseqüentemente, o desenvolvimento do educando.

Com isso, fugiremos ao aspecto classificatório que, sob a forma de verificação, tem atravessado a aferição do aproveitamento escolar. Nesse sentido, ao avaliar, o professor deverá:

- Coletar, analisar e sintetizar, da forma mais objetiva possível, as manifestações das condutas — cognitivas, afetivas, psicomotoras — dos educandos, produzindo uma configuração do efetivamente aprendido;
- Atribuir uma qualidade a essa configuração da aprendizagem, a partir de um padrão (nível de expectativa) preestabelecido e admitido como válido pela comunidade dos educadores e especialistas dos conteúdos que estejam sendo trabalhados;
- A partir dessa qualificação, tomar uma decisão sobre as condutas docentes e discentes a serem seguidas, tendo em vista:
  - a reorientação imediata da aprendizagem, caso sua qualidade se mostre insatisfatória e caso o conteúdo, habilidade ou hábito, que esteja sendo ensinado e aprendido, seja efetivamente essencial para a formação do educando;
  - o encaminhamento dos educandos para passos subsequentes da aprendizagem, caso se considere que, qualitativamente, atingiram um nível satisfatório no que estava sendo trabalhado.

Assim, o objetivo primeiro da aferição do aproveitamento escolar não será a aprovação ou reprovação do educando, mas o direcionamento da aprendizagem e seu conseqüente desenvolvimento.

#### *Padrão mínimo de conduta*

Para que se utilize corretamente a avaliação no processo ensino-aprendizagem no contexto escolar, importa estabelecer um padrão mínimo de conhecimentos, habilidades e hábitos que o educando deverá adquirir, e não uma média mínima de notas, como ocorre hoje na prática escolar.

A média mínima de notas é enganosa do ponto de vista de ter ciência daquilo que o educando adquiriu. Ela opera no que diz respeito ao aproveitamento escolar, com pequena quantidade de elementos — dois, três ou quatro resultados; e a média, em número reduzido de casos, cria, como sabemos, uma forte distorção na expressão da realidade.

Um aluno, por exemplo, que no primeiro bimestre letivo obtenha nota 10 em Matemática, no conteúdo de adição; no segundo bimestre, nota 10, no conteúdo de subtração; no terceiro, nota 4, no conteúdo de multiplicação; e no quarto, zero, no conteúdo de divisão, terá como média nota 6. A nota 6 engana quem a lê. Pode levar a crer que o educando chegou a um limiar de aprendizagem mínimo necessário nas quatro operações matemáticas com números inteiros, cujo mínimo era 5. Todavia, na verdade, ele só obteve aproveitamento satisfatório em adição e subtração; em multiplicação foi sofrível e em divisão, nulo. Esse aluno está carente de conhecimentos relativos à multiplicação e à divisão; no entanto, pela média, seria aprovado como se não tivesse essa carência.

De fato, o ideal seria a inexistência do sistema de notas. A aprovação ou reprovação do educando deveria dar-se pela efetiva aprendizagem dos conhecimentos mínimos necessários, com o conseqüente desenvolvimento de habilidades, hábitos e convicções. Entretanto, diante da intensa utilização de notas e conceitos na prática escolar e da própria legislação educacional que determina o uso de uma forma de registro dos resultados da aprendizagem, não há como, de imediato, eliminar as notas e conceitos da vida escolar. Em função disso, é possível pedagogicamente (não administrativamente) sanar essa dificuldade pelo estabelecimento de conhecimentos, habilidades e hábitos mínimos a serem adquiridos pelos educandos e pelo encaminhamento do ensino a partir dessa definição.

Teríamos de trabalhar com o mínimo necessário de aprendizagem e a esse mínimo atribuiríamos uma qualidade “minimamente satisfatória”, que poderia ser expressa pela nota 7, por exemplo. Nessa perspectiva:

- Todo educando, em todos os conteúdos, deveria obter no mínimo 7; para isso, ter-se-ia de estabelecer uma definição no planejamento de quais conteúdos e aprendizagens seriam necessários para se obter a menção 7, sem o que, seria impossível fazer a atribuição;
- A aprendizagem abaixo desse nível seria considerada insatisfatória; por isso, o educando deveria ser reorientado, até atingir o mínimo necessário;
- O educando que obtivesse rendimento acima desse nível mínimo necessário receberia notas superiores a 7, chegando ao máximo de 10.

Nesse contexto, poder-se-ia utilizar a média, desde que não distorcesse tanto o resultado final da aprendizagem do aluno. Neste caso, o resultado da média estaria sempre acima do mínimo necessário de conteúdos a serem aprendidos.

Para exemplificar, retomemos o caso anteriormente citado do aluno de Matemática, supondo, agora, que obteve as seguintes notas: 7, 8, 10 e 9. A média seria 8,5. Observa-se que essa média seria feita com resultados sempre superiores ao mínimo necessário, ou seja, 7 em cada um dos conteúdos. A nota assim obtida, ainda que também tenha seu lado enganoso, por dar-se sobre pequena quantidade de casos, seria mais verdadeira do ponto de vista da aprendizagem, desde que expressa que o aluno aprendeu o mínimo necessário em cada conteúdo.

Para que esta média possa ocorrer, o professor terá de planejar o que é o mínimo necessário e trabalhar com seus alunos para que todos atinjam esse mínimo. A avaliação, no caso, seria um mecanismo subsidiário pelo qual o professor iria detectando os níveis de aprendizagem atingidos pelos alunos e trabalhando para que atinjam a qualidade ideal mínima necessária. Só passaria para um conteúdo novo, quando os alunos tivessem atingido esse patamar mínimo.

Alguns alunos, devido às diferenças individuais, culturais e sociais, ultrapassarão, facilmente ou com certa dose de trabalho, o mínimo necessário; outros, porém, pelo menos, chegarão ao mínimo. Isso garantiria uma equalização entre os alunos, ao menos nas condições mínimas de aprendizagem dos conteúdos escolares. Esse seria um caminho para garantir a socialização do saber, no contexto da escola, pois todos adquiririam o mínimo necessário, e a avaliação estaria a serviço desse significativo processo social e político.

Ainda que pareça estar suficientemente claro o que estamos propondo ao falar em mínimo necessário, acrescentaremos uma observação: definir mínimo necessário não significa ater-se a ele. O mínimo necessário deverá ser ensinado e aprendido por

todos, porém não há razão para não ir além dele; ele representa o limite mais baixo a ser admitido numa aprendizagem essencial. O que não podemos admitir é que muitos educandos fiquem aquém do mínimo necessário de conhecimentos, habilidades e hábitos que delineiem as possibilidades do seu desenvolvimento.

Importa ainda observar que o mínimo necessário não é e nem pode ser definido pelos professores individualmente. Este mínimo é estabelecido pelo coletivo dos educadores que trabalham em um determinado programa escolar, em articulação com o desenvolvimento da ciência, com a qual trabalham, no contexto da sociedade contemporânea em que vivemos. Caso contrário, cairemos num arbitrarismo sem tamanho, com consequências negativas para os educandos, que ficarão carentes de conteúdos, habilidades, hábitos e convicções.

### *Estar interessado em que o educando aprenda e se desenvolva*

A prática da avaliação da aprendizagem, em seu sentido pleno, só será possível na medida em que se estiver efetivamente interessado na aprendizagem do educando, ou seja, há que se estar interessado em que o educando aprenda aquilo que está sendo ensinado. Parece um contrassenso essa afirmação, na medida em que podemos pensar que quem está trabalhando no ensino está interessado em que os educandos aprendam. Todavia, não é o que ocorre.

O sistema social não demonstra estar tão interessado em que o educando aprenda, a partir do momento em que investe pouco na educação. Os dados estatísticos educacionais estão aí para demonstrar o pequeno investimento, tanto do ponto de vista financeiro quanto do pedagógico, na efetiva aprendizagem do educando.

No caso da avaliação da aprendizagem, vale lembrar o baixo investimento pedagógico. Nós, professores, assim como normalmente os alunos e seus pais, interessamo-nos pela aprovação ou reprovação dos educandos nas séries escolares; porém, estamos pouco atentos ao seu efetivo desenvolvimento. A nossa prática educativa expressa-se mais ou menos da seguinte forma: “Ensinaamos, mas os alunos não aprenderam; o que é que vamos fazer...?” De fato, se ensinamos e os alunos não aprenderam e estamos interessados em que aprendam, há que se ensinar até que aprendam; deve-se investir na construção dos resultados desejados.

A avaliação só pode funcionar efetivamente num trabalho educativo com essas características. Sem essa perspectiva dinâmica de aprendizagem para o desenvolvimento, a avaliação não terá espaço; terá espaço, sim, a verificação, desde que ela só dimensiona o fenômeno sem encaminhar decisões. A avaliação implica a retomada do curso de ação, se ele não tiver sido satisfatório, ou a sua reorientação, caso esteja se desviando. A avaliação é um diagnóstico da qualidade dos resultados intermediários ou finais; a verificação é uma configuração dos resultados parciais ou finais. A primeira é dinâmica, a segunda, estática.

### *Rigor científico e metodológico*

Para que a avaliação se torne um instrumento subsidiário significativo da prática educativa, é importante que tanto a prática educativa como a avaliação sejam conduzidas com um determinado rigor científico e técnico. A ciência pedagógica, hoje, está suficientemente amadurecida para oferecer subsídios à condução de uma prática educativa capaz de levar à construção de resultados significativos da aprendizagem, que se manifestem em prol do desenvolvimento do educando.

Não cabe tratar dessa questão neste texto; todavia, não poderíamos deixar de mencioná-la, pois sem ela a avaliação não alcançará seu papel significativo na produção de um ensino-aprendizagem satisfatório.

## ANEXO 6

### A didática como atividade pedagógica escolar

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. Cortez, 2017 (l. 945-971)

Conforme estudamos, a Pedagogia investiga a natureza das finalidades da educação como processo social, no seio de uma determinada sociedade, bem como as metodologias apropriadas para a formação dos indivíduos, tendo em vista o seu desenvolvimento humano para tarefas na vida em sociedade. Quando falamos das finalidades da educação no seio de uma determinada sociedade, queremos dizer que o entendimento dos objetivos, conteúdos e métodos da educação se modifica conforme as concepções de homem e da sociedade que, em cada contexto econômico e social de um momento da história humana, caracterizam o modo de pensar, o modo de agir e os interesses das classes e grupos sociais. A Pedagogia, portanto, é sempre uma concepção da direção do processo educativo subordinada a uma concepção político-social.

Sendo a educação escolar uma atividade social que, por intermédio de instituições próprias, visa a assimilação dos conhecimentos e experiências humanas acumuladas no decorrer da história, tendo em vista a formação dos indivíduos enquanto seres sociais, cabe à Pedagogia intervir nesse processo de assimilação, orientando-o para finalidades sociais e políticas e criando um conjunto de condições metodológicas e organizativas para viabilizá-lo no âmbito da escola. Nesse sentido, a Didática assegura o fazer pedagógico na escola, na sua dimensão político-social e técnica; é, por isso, uma disciplina eminentemente pedagógica.

A Didática é, pois, uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos seus componentes — os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem — para, com o embasamento na teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores. É, ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profissional dos professores e um meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos.

Definindo-se como mediação escolar dos objetivos e conteúdos do ensino, a Didática investiga as condições e formas que vigoram no ensino e, ao mesmo tempo, os fatores reais (sociais, políticos, culturais, psicossociais) condicionantes das relações entre a docência e a aprendizagem. Ou seja, destacando a instrução e o ensino como elementos primordiais do processo pedagógico escolar, traduz objetivos sociais e políticos em objetivos de ensino, seleciona e organiza os conteúdos e métodos e, ao estabelecer as conexões entre ensino e aprendizagem, indica princípios e diretrizes que irão regular a ação didática.

Por outro lado, esse conjunto de tarefas não visa outra coisa senão o desenvolvimento físico e intelectual dos alunos, com vistas à sua preparação para a vida social. Em outras palavras, o processo didático de transmissão/ assimilação de conhecimentos e habilidades tem como culminância o desenvolvimento das

capacidades cognoscitivas dos alunos, de modo que assimilem ativa e independentemente os conhecimentos sistematizados.

Que significa teoria da instrução e do ensino? Qual a relação da Didática com o currículo, metodologias específicas das matérias, procedimentos de ensino, técnicas de ensino?

A instrução se refere ao processo e ao resultado da assimilação sólida de conhecimentos sistematizados e ao desenvolvimento de capacidades cognitivas. O núcleo da instrução são os conteúdos das matérias. O ensino consiste no planejamento, organização, direção e avaliação da atividade didática, concretizando as tarefas da instrução; o ensino inclui tanto o trabalho do professor (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos. Tanto a instrução como o ensino se modificam em decorrência da sua necessária ligação com o desenvolvimento da sociedade e com as condições reais em que ocorre o trabalho docente. Nessa ligação é que a Didática se fundamenta para formular diretrizes orientadoras do processo de ensino.

O currículo expressa os conteúdos da instrução, nas matérias de cada grau do processo de ensino. Em torno das matérias se desenvolve o processo de assimilação dos conhecimentos e habilidades.

A metodologia compreende o estudo dos métodos, e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são a aplicação específica dos métodos. No campo da Didática, há uma relação entre os métodos próprios da ciência que dá suporte à matéria de ensino e os métodos de ensino. A metodologia pode ser geral (por ex., métodos tradicionais, métodos ativos, método da descoberta, método de solução de problemas etc.) ou específica, seja a que se refere aos procedimentos de ensino e estudo das disciplinas do currículo (alfabetização, Matemática, História etc.), seja a que se refere a setores da educação escolar ou extraescolar (educação de adultos, educação especial, educação sindical etc.).

Técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino. Atualmente, a expressão “tecnologia educacional” adquiriu um sentido bem mais amplo, englobando técnicas de ensino diversificadas, desde os recursos da informática, dos meios de comunicação e os audiovisuais até os de instrução programada e de estudo individual e em grupos.

A Didática tem muitos pontos em comum com as metodologias específicas de ensino. Elas são as fontes da investigação Didática, ao lado da Psicologia da Educação e da Sociologia da Educação. Mas, ao se constituir como teoria da instrução e do ensino, abstrai das particularidades de cada matéria para generalizar princípios e diretrizes para qualquer uma delas.

Em síntese, são temas fundamentais da Didática: os objetivos sociopolíticos e pedagógicos da educação escolar, os conteúdos escolares, os princípios didáticos, os métodos de ensino e de aprendizagem, as formas organizativas do ensino, o uso e aplicação de técnicas e recursos, o controle e a avaliação da aprendizagem.

**Objeto de estudo: o processo de ensino**

O objeto de estudo da Didática é o processo de ensino, campo principal da educação escolar.

Na medida em que o ensino viabiliza as tarefas da instrução, ele contém a instrução. Podemos, assim, delimitar como objeto da Didática o processo de ensino que, considerado no seu conjunto, inclui: os conteúdos dos programas e dos livros didáticos, os métodos e formas organizativas do ensino, as atividades do professor e dos alunos e as diretrizes que regulam e orientam esse processo.

Por que estudar o processo de ensino? Vimos, anteriormente, que a educação escolar é uma tarefa eminentemente social, pois a sociedade necessita prover as gerações mais novas daqueles conhecimentos e habilidades que vão sendo acumulados pela experiência social da humanidade. Ora, não é suficiente dizer que os alunos precisam dominar os conhecimentos; é necessário dizer como fazê-lo, isto é, investigar objetivos e métodos seguros e eficazes para a assimilação dos conhecimentos. Esta é a função da Didática, ao estudar o processo do ensino.

Podemos definir processo de ensino como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, por meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras).

Quando mencionamos que a finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos é porque a natureza do trabalho docente é a mediação da relação cognoscitiva entre o aluno e as matérias de ensino. Isto quer dizer que o ensino não é só transmissão de informações mas também o meio de organizar a atividade de estudo dos alunos. O ensino somente é bem-sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudo do aluno e é praticado tendo em vista o desenvolvimento das suas forças intelectuais.

Ensinar e aprender, pois, são duas facetas do mesmo processo, e que se realizam em torno das matérias de ensino, sob a direção do professor.

### **Os componentes do processo didático**

Quem circula pelos corredores de uma escola, o quadro que observa é o professor frente a uma turma de alunos, sentados ordenadamente ou realizando uma tarefa em grupo, para aprender uma matéria. De fato, tradicionalmente se consideram como componentes da ação didática a matéria, o professor, os alunos. Pode-se combinar estes componentes, acentuando-se mais um ou outro, mas a ideia corrente é a de que o professor transmite a matéria ao aluno. Entretanto, o ensino, por mais simples que possa parecer à primeira vista, é uma atividade complexa: envolve tanto condições externas como condições internas das situações didáticas. Conhecer essas condições e lidar acertadamente com elas é uma das tarefas básicas do professor para a condução do trabalho docente.

Internamente, a ação didática se refere à relação entre o aluno e a matéria, com o objetivo de apropriar-se dela com a mediação do professor. Entre a matéria, o professor e o aluno ocorrem relações recíprocas. O professor tem propósitos definidos no sentido de assegurar o encontro direto do aluno com a matéria, mas essa atuação depende das condições internas dos alunos alterando o modo de lidar com a matéria.

Cada situação didática, porém, vincula-se a determinantes econômico-sociais, socioculturais, a objetivos e normas estabelecidos conforme interesses da sociedade e seus grupos, e que afetam as decisões didáticas. Consideremos, pois, que a inter-relação entre professor e alunos não se reduz à sala de aula, implicando relações bem mais abrangentes:

- Escola, professor, aluno, pais estão inseridos na dinâmica das relações sociais. A sociedade não é um todo homogêneo, onde reina a paz e a harmonia. Ao contrário, há antagonismos e interesses distintos entre grupos e classes sociais que se refletem nas finalidades e no papel atribuídos à escola, ao trabalho do professor e dos alunos.
- As teorias da educação e as práticas pedagógicas, os objetivos educativos da escola e dos professores, os conteúdos escolares, a relação professor-alunos, as modalidades de comunicação docente, nada disso existe isoladamente do contexto econômico, social e cultural mais amplo e que afetam as condições reais em que se realizam o ensino e a aprendizagem.
- O professor não é apenas professor, ele participa de outros contextos de relações sociais onde é, também, aluno, pai, filho, membro de sindicato, de partido político ou de um grupo religioso. Esses contextos se referem uns aos outros e afetam a atividade prática do professor. O aluno, por sua vez, não existe apenas como aluno. Faz parte de um grupo social, pertence a uma família que vive em determinadas condições de vida e de trabalho, é branco, negro, tem uma determinada idade, possui uma linguagem para expressar-se conforme o meio em que vive, tem valores e aspirações condicionados pela sua prática de vida etc.
- A eficácia do trabalho docente depende da filosofia de vida do professor, de suas convicções políticas, do seu preparo profissional, do salário que recebe, da sua personalidade, das características da sua vida familiar, da sua satisfação profissional em trabalhar com crianças etc. Tudo isto, entretanto, não é uma questão de traços individuais do professor, pois o que acontece com ele tem a ver com as relações sociais que acontecem na sociedade.

Consideremos, assim, que o processo didático está centrado na relação fundamental entre o ensino e a aprendizagem, orientado para a confrontação ativa do aluno com matéria sob a mediação do professor. Com isso, podemos identificar entre os seus elementos constitutivos: os conteúdos das matérias que devem ser assimilados pelos alunos de um determinado grau; a ação de ensinar em que o professor atua como mediador entre o aluno e as matérias; a ação de aprender em que o aluno assimila consciente e ativamente as matérias e desenvolve suas capacidade e habilidades. Contudo, estes componentes não são suficientes para ver o ensino em sua globalidade. Como vimos, não é uma atividade que se desenvolve automaticamente, restrita ao que se passa no interior da escola, uma vez que expressa finalidades e exigências da prática social, ao mesmo tempo que se subordina a condições concretas postas pela mesma prática social que favorecem ou dificultam atingir objetivos. Entender, pois, o processo didático como totalidade abrangente implica vincular conteúdos, ensino e aprendizagem a objetivos

sociopolíticos e pedagógicos e analisar criteriosamente o conjunto de condições concretas que rodeiam cada situação didática. Em outras palavras, o ensino é um processo social, integrante de múltiplos processos sociais, nos quais estão implicadas dimensões políticas, ideológicas, éticas, pedagógicas, frente às quais se formulam objetivos, conteúdos e métodos conforme opções assumidas pelo educador, cuja realização está na dependência de condições, seja aquelas que o educador já encontra sejam as que ele precisa transformar ou criar.

Desse modo, os objetivos gerais e específicos são não só um dos componentes do processo didático como também determinantes das relações entre os demais componentes. Além disso, a articulação entre estes depende da avaliação das condições concretas implicadas no ensino, tais como objetivos e exigências postos pela sociedade e seus grupos e classes, o sistema escolar, os programas oficiais, a formação dos professores, as forças sociais presentes na escola (docentes, pais etc.), os meios de ensino disponíveis, bem como as características socioculturais e individuais dos alunos, as condições prévias dos alunos para enfrentar o estudo de determinada matéria, as relações professor-alunos, a disciplina, o preparo específico do professor para compreender cada situação didática e transformar positivamente o conjunto de condições para a organização do ensino.

O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca dos componentes fundamentais do ensino: os objetivos da educação e da instrução, os conteúdos, o ensino, a aprendizagem, os métodos, as formas e meios de organização das condições da situação didática, a avaliação. Tais são, também, os conceitos fundamentais que formam a base de estudos da Didática.

## ANEXO 7

### A Didática e as tarefas do professor

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. Cortez, 2017 (l. 1227-1317)

Vimos que a Didática é a disciplina que estuda o processo de ensino tomado em seu conjunto, isto é, os objetivos educativos e os objetivos de ensino, os conteúdos científicos, os métodos e as formas de organização do ensino, as condições e meios que mobilizam o aluno para o estudo ativo e seu desenvolvimento intelectual. Para isso, investiga as leis e princípios gerais do ensino e da aprendizagem, conforme as condições concretas em que se desenvolvem. Os conhecimentos teóricos e metodológicos, assim como o domínio dos modos do fazer docente, propiciam uma orientação mais segura para o trabalho profissional do professor.

O trabalho docente, entendido como atividade pedagógica do professor, busca os seguintes objetivos primordiais:

- assegurar aos alunos o domínio mais seguro e duradouro possível dos conhecimentos científicos;
- criar as condições e os meios para que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual visando a sua autonomia no processo de aprendizagem e independência de pensamento;
- orientar as tarefas de ensino para objetivos educativos de formação da personalidade, isto é, ajudar os alunos a escolherem um caminho na vida, a terem atitudes e convicções que norteiem suas opções diante dos problemas e situações da vida real.

Esses objetivos se ligam uns aos outros, pois o processo de ensino é ao mesmo tempo um processo de educação. A assimilação dos conhecimentos e o domínio de capacidades e habilidades somente ganham sentido se levam os alunos a determinadas atitudes e convicções que orientem a sua atividade na escola e na vida, que é o caráter educativo do ensino. A aquisição de conhecimentos e habilidades implica a educação de traços da personalidade (como caráter, vontade, sentimentos); estes, por sua vez, influenciam na disposição dos alunos para o estudo e para a aquisição dos conhecimentos e desenvolvimento de capacidades.

Para que o professor possa atingir efetivamente os objetivos, é necessário que realize um conjunto de operações didáticas coordenadas entre si. São o planejamento, a direção do ensino e da aprendizagem e a avaliação, cada uma delas desdobrada em tarefas ou funções didáticas, mas que convergem para a realização do ensino propriamente dito, ou seja, a direção do ensino e da aprendizagem.

Para o planejamento, requer-se do professor:

- Compreensão segura das relações entre a educação escolar e os objetivos sociopolíticos e pedagógicos, ligando-os aos objetivos de ensino das matérias;

- Domínio seguro do conteúdo das matérias que leciona e sua relação com a vida e a prática, bem como dos métodos de investigação próprios da matéria, a fim de poder fazer uma boa seleção e organização do seu conteúdo, partindo das situações concretas da escola e da classe;
- Capacidade de desmembrar a matéria em tópicos ou unidades didáticas, a partir da sua estrutura conceitual básica; de selecionar os conteúdos de forma a destacar conceitos e habilidades que formam a espinha dorsal da matéria; • conhecimento das características sociais, culturais e individuais dos alunos, bem como o nível de preparo escolar em que se encontram;
- Conhecimento e domínio dos vários métodos de ensino e procedimentos didáticos, a fim de poder escolhê-los conforme temas a serem tratados, características dos alunos;
- Conhecimento dos programas oficiais para adequá-los às necessidades reais da escola e da turma de alunos;
- Consulta a outros livros didáticos da disciplina e manter-se bem informados sobre a evolução dos conhecimentos específicos da matéria e sobre os acontecimentos políticos, culturais etc.

Para a direção do ensino e da aprendizagem requer-se:

- Conhecimento das funções didáticas ou etapas do processo de ensino;
- Conhecimento dos princípios gerais da aprendizagem e saber compatibilizá-los com conteúdos e métodos próprios da disciplina;
- Domínio de métodos do ensino, procedimentos, técnicas e recursos auxiliares;
- Habilidade de expressar ideias com clareza, falar de modo acessível à compreensão dos alunos partindo de sua linguagem corrente;
- Habilidade de tornar os conteúdos de ensino significativos, reais, referindo-os aos conhecimentos e experiências que trazem para a aula;
- Saber formular perguntas e problemas que exijam dos alunos pensarem por si mesmos, tirem conclusões próprias;
- Conhecimento das possibilidades intelectuais dos alunos, seu nível de desenvolvimento, suas condições prévias para o estudo de matéria nova, experiências da vida que trazem;
- Provimento de métodos de estudo e hábitos de trabalho intelectual independente: ensinar o manejo de livro didático, o uso adequado de cadernos, lápis, régua etc.; ensinar procedimentos para aplicar conhecimentos em tarefas práticas;
- Adoção de uma linha de conduta no relacionamento com os alunos que expresse confiabilidade, coerência, segurança, traços que devem aliar-se à firmeza de atitudes dentro dos limites da prudência

e respeito; manifestar interesse sincero pelos alunos nos seus progressos e na superação das suas dificuldades;

- Estimular o interesse pelo estudo, mostrar a importância da escola para a melhoria das condições de vida, para a participação democrática na vida profissional, política e cultural.

Para a avaliação requer-se:

- Verificação contínua do atingimento dos objetivos e do rendimento das atividades, seja em relação aos alunos, seja em relação ao trabalho do próprio professor;
- Domínio de meios e instrumentos de avaliação diagnóstica, isto é, colher dados relevantes sobre o rendimento dos alunos, verificar dificuldades, para tomar decisões sobre o andamento do trabalho docente, reformulando-o quando os resultados não são satisfatórios;
- Conhecimento das várias modalidades de elaboração de provas e de outros procedimentos de avaliação de tipo qualitativo.

Estes são alguns dos requisitos de que necessita o professor para o desempenho de suas tarefas docentes e que formam o campo de estudo da Didática. Evidentemente, as mesmas expectativas que o professor tem em relação ao desenvolvimento intelectual dos alunos aplicam-se a ele próprio. Não pode exigir que os alunos adquiram um domínio sólido de conhecimentos se ele próprio não domina com segurança a disciplina que ensina; não pode exigir dos alunos o domínio de métodos de estudo, das formas científicas de raciocinar e de hábitos de pensamento independente e criativo, se ele próprio não os detém. Do mesmo modo, se o professor encaminha o processo de ensino para objetivos educativos de formação de traços de personalidade, de aquisição de princípios norteadores da conduta, de tomada de posição frente aos problemas da realidade, também ele precisa desenvolver suas próprias qualidades de personalidade, suas convicções.

A dimensão educativa do ensino que, como dissemos, implica que os resultados da assimilação de conhecimentos e habilidades se transformem em princípios e modos de agir frente à realidade, isto é, em convicções, requerem do professor uma compreensão clara do significado social e político do seu trabalho, do papel da escolarização no processo de democratização da sociedade, do caráter político-ideológico de toda educação, bem como das qualidades morais da personalidade para a tarefa de educar. Para além, pois, dos requisitos profissionais específicos, é preciso uma formação teórica e política que resulte em convicções profundas sobre a sociedade e as tarefas da educação. Tal é o objetivo de disciplinas como Filosofia da Educação, Sociologia da Educação, História da Educação e outras. No seu trabalho cotidiano como profissional e como cidadão, o professor precisa permanentemente desenvolver a capacidade de avaliar os fatos, os acontecimentos, os conteúdos da matéria de um modo mais abrangente, mais globalizante. Trata-se de um exercício de pensamento constante para descobrir as relações sociais reais que estão por trás dos fatos, dos textos do livro didático, dos discursos, das formas de exercício do poder. É preciso desenvolver o hábito de desconfiar das aparências, desconfiar da normalidade das coisas, porque os fatos, os acontecimentos, a vida do dia a dia estão carregados de significados sociais que não são “normais”; neles estão implicados interesses sociais diversos e muitas vezes antagônicos dos grupos e classes sociais.

A Didática, assim, oferece uma contribuição indispensável à formação dos professores, sintetizando no seu conteúdo a contribuição de conhecimentos de outras disciplinas que convergem para o esclarecimento dos fatores condicionantes do processo de instrução e ensino, intimamente vinculado com a educação e, ao mesmo tempo, provendo os conhecimentos específicos necessários para o exercício das tarefas docentes.

**ANEXO 8**

## Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão\*

MARIA HELENA SILVA COSTA SLEUTJES\*\*

*A universidade deve ser capaz de manter-se permanentemente no contexto dos desafios, das mudanças e de suas convicções.*

**SUMÁRIO:** 1. Introdução; 2. Funções da universidade; 3. Situando apenas o ensino; 4. Situando apenas a pesquisa; 5. Situando apenas a extensão; 6. Considerações finais.

**PALAVRAS-CHAVE:** universidade; ensino superior; pesquisa universitária; extensão universitária.

Este artigo conceitua ensino, pesquisa e extensão como funções pelas quais a missão da universidade se realiza, enfatizando que estas funções fazem parte da dialética que caracteriza uma universidade viva. Realça a necessidade de continuar insistindo na importância deste tripé para a sustentação da universidade, sendo a busca da sincronização entre essas funções o grande desafio da universidade hoje em dia, em virtude da alteração de muitos valores na pós-modernidade, entre os quais os que questionam a importância da universidade da pesquisa.

**Reflecting on the universities' three pillars: teaching-research-extension**

This paper presents the concepts of teaching, research, and extension as functions through which the university realizes itself. It emphasizes that those functions are part of the dialectics that characterizes a lively univer-

---

\* Artigo recebido em abr. e aceito em maio 1999.

\*\* Mestre em administração pública pela EBAP/FGV, especialista em instituições de ensino superior pela PUC-MG e assessora do reitor da UFRRJ.

sity. It stresses the need for insisting on the relevance of this tripod to sustain the university. The search for synchronization of these three functions is the university's current great challenge, due to the changes on many post-modern values, among which those questioning the importance of the research university.

## 1. Introdução

Todas as transformações que estão ocorrendo devem levar a refletir sobre o papel das universidades no mundo contemporâneo para que não se perca, através da distorção de valores que está ocorrendo na pós-modernidade, uma das mais interessantes formas de adquirir conhecimento: a universidade da pesquisa.

A universidade da pesquisa é uma feição do ensino superior que consagrou o grande desenvolvimento da ciência e, conseqüentemente, da tecnologia e que tem sua origem na Fundação da Universidade de Bolonha, há aproximadamente mil anos. Sua característica essencial é ser detentora do saber, além de guardiã do conhecimento, formadora das elites dirigentes, motor propulsor da história, da ciência e, depois, da tecnologia, encontrando-se agora em fase de desorientação quanto à sua verdadeira missão.

A universidade, tal como a concebemos hoje, é uma instituição recentíssima que já passou por inúmeras transformações. Foi pensada como a universidade da consciência, aquela que Ortega y Gasset<sup>1</sup> e Humboldt<sup>2</sup> consideravam ter como missão principal formar a consciência humana. Foi pensada também como a universidade do trabalho, sob inspiração americana, principalmente após os anos 50, e hoje tudo indica que estamos caminhando para um modelo que tem a ver com a cidadania, os direitos do homem e a grande necessidade de realizar justiça e equidade.

Diante dos contornos da pós-modernidade e da conseqüente fragmentação de valores, as transformações que estão ocorrendo na sociedade humana provocam mudanças consideráveis em todos os setores, chegando até a banalizar valores até então importantes. Assim, verificamos que atualmente o termo universidade passou a ser usado indistintamente, e este uso vem-se generalizando, algumas vezes numa tendência de volta à origem destas instituições, outras vezes na tentativa de encontrar uma nova concepção de universidade, descaracterizando a concepção existente.

<sup>1</sup> Escritor e pensador espanhol (1883-1955).

<sup>2</sup> Filósofo, filólogo e diplomata alemão (1767-1835); foi ministro da Educação, fundador da Universidade de Berlim e seu primeiro reitor.

É um momento de dúvidas e incertezas para as universidades tradicionais, embora essas dúvidas não cheguem a causar grande polêmica e inquietação. Enquanto isso, proliferam novas universidades, sem vinculação com a pesquisa, atuando apenas na área de ensino e cumprindo o papel de atender a uma demanda cada vez maior por educação superior, mas sem o caráter essencial da universidade, que é o de associar o ensino à pesquisa e vice-versa, gerando automaticamente a necessidade de estender o resultado alcançado, normalmente importante para a sociedade. Neste contexto, temos também as empresas, especialmente as multinacionais de grande porte, que começam a criar um instrumento de geração de conhecimento, um conhecimento que elas denominam corporativo, e a este instrumento dão erroneamente o nome de universidade, contrariando todo o sentido do próprio termo, que tem na universalização do conhecimento sua essência principal.

Tudo isto é indício de que a universidade precisa realizar profundas alterações para melhor se ajustar à sociedade contemporânea e a suas necessidades. Porém, é preciso refletir criteriosamente sobre esta necessidade de mudanças, que é premente e primordial, mas, em hipótese alguma, pode-se abrir mão dos valores essenciais destas instituições.

Este artigo, portanto, tem a preocupação de refletir sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, tendo-os como valores essenciais para que a universidade de fato seja preservada. Aquela universidade que nunca deixará de ser um lugar de excelência e que, conforme Alves (citado por Sleutjes, 1997), “no dia em que se massificar, deixará de existir”. Portanto, preservar os espaços para a excelência e suas complexidades é a primeira condição de seu existir; a segunda é o resgate de valores que começam a ficar adormecidos, tais como a sincronização e os ajustes necessários ao ideal de vincular ensino, pesquisa e extensão.

## 2. Funções da universidade

Ao aceitarmos que a missão das universidades, em um sentido mais amplo, possa ser a de transformar a sociedade através do conhecimento do potencial humano (Ospina, 1990), podemos considerar ensino-pesquisa-extensão funções pelas quais a missão se realiza.

Segundo Ospina (1990), “as funções seriam formar ou ensinar, investigar ou pesquisar e servir ou exercer a atividade de extensão”. A partir desta premissa, podemos entender que o ensino universitário engloba não só a transmissão do conhecimento em sala de aula, mas a pesquisa, que pode ser pura ou aplicada, e a objetivação da pesquisa aplicada, através da extensão.

Estas três atividades na verdade fazem parte da dialética que caracteriza uma universidade viva e é por isso que a discussão em torno desta indissociabilidade não se esgota e faz com que muitos educadores trabalhem arduamente na sustentação deste tripé ou na sustentação da idéia deste tripé.

Esta sincronização tem sido muito discutida e pouco objetivada na realidade da maioria das universidades brasileiras. Ultimamente, tem sido quase que empurrada para fora das discussões sobre a crise das universidades, em virtude de preocupações mais prementes com a questão do financiamento dessas instituições. Entretanto, a necessidade de ajuste dessa sincronização não pode ser esquecida e, neste contexto, se transforma em opção estratégica importante na busca de solução eficaz para o ensino universitário, estando muito longe de significar um ideal inatingível e, portanto, uma questão superada.

Sleutjes (1997) afirma que “na realidade, os três fatores se encontram dissociados na maioria das universidades federais brasileiras. Quando o tripé funciona, funciona apenas em algumas áreas, embora o trabalho de pesquisa desenvolvido pelas Ifes possa ser considerado significativo”.

Por falta de pesquisas nesta área, conhece-se pouco sobre o grau de correlação *ensino-pesquisa*, *ensino-extensão*, *pesquisa-extensão* e *pesquisa-ensino-extensão*, mas é fácil constatar que as atividades de extensão quase sempre se restringem a uma atividade sociocultural, mantida muitas vezes a título de obrigação, que não estende os conhecimentos gerados e formulados nessas universidades, mas funciona como atividade extracurricular para os discentes ou como uma pequena amostra que visa a atender aos interesses populacionais circunvizinhos, mesmo que estes nada tenham a ver com o que se desenvolve de fato na instituição.

Evidentemente, não é fácil realizar esta articulação, pois ela exige, sobretudo, equilíbrio e estabilidade, num período da história onde o homem está quase sendo vencido pelo sentido de fragmentação contido na pós-modernidade, onde todas as coisas ficam meio soltas, meio estanques, ao sabor de toda a sorte de mudanças.

A universidade, pela busca de conhecimento que deve realizar constantemente e que abrange quase todas as áreas do saber, sente com mais intensidade este reflexo e os apelos da pós-modernidade, através do aumento significativo de áreas de interesse. Esses interesses não são mais apenas científicos e tecnológicos; aliam-se ao fantástico desenvolvimento da teleinformática e ao conseqüente aumento de informação disponível no mundo, que conduzem o pensamento universitário a se distanciar da estabilidade necessária ao equilíbrio do tripé.

É difícil para a maioria pensar a universidade em seu sentido maior de universalidade pós-moderna, equilibrando de forma adequada essas atividades e fazendo a perfeita sincronização dessas funções.

É difícil buscar a articulação entre o valor do ensino, a dosagem entre a pesquisa pura e a aplicada, os compromissos necessários à livre investigação e seu planejamento — por mínimo que seja — e a adoção de meios ou de uma sistemática mais eficiente para que o conhecimento gerado possa ser aquele

que interessa à nossa sociedade. Mas este deveria ser o grande desafio das universidades, para que pudessem preservar sua essência.

É mais fácil pensar a universidade, como muitos vêm fazendo, como reprodutora de um conhecimento pronto e acabado, que permita aos nossos jovens uma inserção qualquer na sociedade. Talvez por aí se explique a proliferação de universidades que atendem aos anseios imediatos da pós-modernidade, feição que passará a existir consistentemente, onde o sistema de avaliação e de credenciamento de cursos terá um papel extremamente importante.

A grande questão da universidade neste momento é definir que tipo de ensino de terceiro grau irá abraçar, pois o enfoque está mudando rapidamente. Tudo indica que no futuro existirão dois tipos de terceiro grau: o universitário e o profissionalizante, devendo o universitário se restringir apenas às universidades que já podem ser consideradas, hoje, no Brasil, centros de excelência, com estrutura para desenvolver pesquisa de forma significativa para o país. Tudo indica, também, que estes estudos serão mais prolongados e desenvolvidos por pessoas com condições de se dedicarem inteiramente ao estudo e à pesquisa. Se assim for, no futuro, cursar uma universidade de pesquisa será um grande privilégio.

Souza (1996:31) afirma que “a partir da autonomia, cada instituição deverá repensar-se, redefinir seu caráter e sua vocação. Algumas procurarão uma maior vinculação regional, orientando para essa direção suas pesquisas e seus cursos; outras procurarão enfatizar o ensino de graduação; outras assumirão mais claramente o seu papel de líderes do sistema, desenvolvendo pesquisas em áreas de ponta de interesse nacional”.

No entanto, nada disso exclui a necessidade de buscar a articulação *ensino-pesquisa-extensão* que pode ser realizada em áreas específicas do conhecimento, não pela universidade como um todo, mas por grupos de trabalho que ensinam, pesquisam e disseminam conhecimentos e que devem-se organizar para exercer esta articulação da forma que lhes for mais conveniente. O importante é que os resultados alcançados sejam significativos para a área, a instituição e, conseqüentemente, para a sociedade.

Estimular esta atitude docente significa dar vida à universidade, provocando, em alguns de seus pontos, o *feedback* constante tão necessário ao sentido de transformação que encerra a essência do fazer universitário, por menor que seja o grupo.

Ensino, pesquisa e extensão se iniciam naturalmente na atividade dos docentes verdadeiramente vocacionados e devidamente apoiados para exercerem sua opção de vida e trabalho. Neste caso, é importante que os dirigentes possibilitem que grupos já existentes se organizem, ultrapassem o caos da desesperança e construam pequenas ilhas de competência, que, juntas, se transformarão na universidade da pesquisa.

É também viável que os dirigentes universitários se sensibilizem para proporcionar aos grupos emergentes as condições necessárias ao seu crescimento, quando o potencial realmente existe. É possível começar o grande através da construção do que é pequeno e, sobretudo, é primordial discutir em conjunto, com os docentes interessados, qual é a estrutura mais adequada e possível de ser construída, para que esta articulação de fato exista e funcione.

Caso não haja condições para direcionar a universidade para a excelência em nenhuma área de pesquisa já existente, por falta de tradição de pesquisa, ou de qualificação de pessoal, ou, ainda, de recursos financeiros e estrutura física para realizar boas investigações, a saída vai ser investir na qualidade e no número de cursos a oferecer, com currículos mais enxutos e, portanto, de menor duração, capazes de atender à demanda da população por um nível melhor de qualificação profissional. Esta expansão deverá ocorrer no sentido de compatibilizar os interesses do mercado de trabalho futuro com os interesses da sociedade.

Mas, qualquer que seja a direção a ser tomada, refletir sobre o ensino, a pesquisa e a extensão é um excelente exercício de maturidade intelectual para as universidades.

### 3. Situando apenas o ensino

No que se refere ao ensino, a universidade brasileira nunca precisou tanto como agora de profissionais críticos e conscientes, que reflitam, planejem, discutam e, sobretudo, não procedam como meros repassadores de conteúdos e conhecimentos, tornando-se, tanto quanto possível, construtores do conhecimento.

Segundo Sartori (1996), os fatores que contribuem para que o professor mais se aproxime do ideal de um educador são:

- ▼ gostar do que faz;
- ▼ estar comprometido com sua atividade;
- ▼ possuir responsabilidade que se manifesta através de conhecimento ético;
- ▼ ter consciência acerca da possibilidade de mudança e do aperfeiçoamento das pessoas e instituições;
- ▼ ter competência para formar para a vida e dar conta de novos desafios dentro do contexto de educação permanente;
- ▼ ter formação continuada;
- ▼ manter-se atualizado;
- ▼ participar de eventos educacionais.

É preciso também que as universidades aprendam a selecionar profissionais verdadeiramente vocacionados para o magistério. Além disso, é fundamental analisar e acompanhar a prática docente, procurando conhecer de que forma cada professor realiza sua atualização e aperfeiçoamento e quais são os meios de que dispõe na instituição para tal. Possibilitar o aperfeiçoamento do professor universitário nada mais é que investir corretamente na qualidade da universidade.

Podemos afirmar, sem temor, que o ensino ministrado nas Ifes<sup>3</sup> brasileiras é de boa qualidade, mas não resta a menor dúvida de que ainda é feito de forma tradicional ou pouco condizente com as necessidades de mudanças das sociedades contemporâneas e do próprio homem, que continua adquirindo conhecimento de forma pouco relacionada com sua realidade.

Ainda aprisionado por padrões centenários, o ensino necessita urgentemente ser reformulado. Desta forma, pensamos que o ensino a ser ministrado hoje nas universidades é aquele que compromete o homem com o meio em que vive, para que se eleve o nível de reflexão crítica da realidade. Assim, os agentes deste ensino serão capazes de refletir sobre a condição de sujeito e agente de seus contextos sócio-histórico-culturais.

Saviani (1986) já dizia que “o ensino que não levar em consideração o meio social e histórico do homem e, ao mesmo tempo, a contribuição do conhecimento científico, tem poucas condições de eficácia e certamente se tornará uma forma de alienação”.

Conforme Kourganoff (1990), “o ensino-educação pode ser caracterizado pelos quatro seguintes aspectos:

- ▼ formação do juízo (onde a educação mais se aproxima da instrução);
- ▼ formação da arte de aprender sem instrutor;
- ▼ formação do comportamento e do caráter (no nível universitário trata-se de ensinar ao estudante a se adaptar ao trabalho de equipe);
- ▼ formação de motivações;
- ▼ despertar do sentido de investigação”.

A questão do ensino interessa diretamente à sociedade e, como bem colocou Sartori (1996), “a sociedade está carente de condições mínimas para que seus integrantes possam ter uma vida digna; de um lado faltam condições materiais e, de outro, falta postura ética”.

O ensino continua sendo o maior e o melhor meio de transformar a sociedade, e o professor deve ter consciência de que é o artífice da transforma-

---

<sup>3</sup> Instituições federais de ensino superior.

ção sócio-político-educacional das sociedades futuras, mas isto só não basta: é preciso dar a ele uma condição mais digna. A própria Capes<sup>4</sup> reconhece a necessidade de implantação de uma política nacional de recuperação da dignidade da universidade, passando necessariamente pela questão salarial e por uma carreira docente que valorize a titulação e a produção acadêmica (*Infocapes*, 1996), mas é preciso que o governo e a sociedade se alertem para a necessidade de ações mais concretas que criem esta condição.

#### 4. Situando apenas a pesquisa

Pode-se dizer que a pesquisa é um produto natural do amadurecimento do ensino. É o aprofundamento do conhecimento já existente, nascido da busca por soluções, da busca pelo novo, do gosto pela investigação, pela descoberta. Em síntese, a pesquisa é, na verdade, um excelente exercício de maturidade científico-sociocultural.

Não é possível refletir sobre a pesquisa sem compreender que ela foi concebida a partir da idéia da ciência como modelo de realidade, construído de forma metodológica para explicar o mundo. Este conceito, embora tenha-se ampliado um pouco, concentra toda a arte de realizar uma investigação científica de fato. É preciso, no entanto, entender que a ciência, por sua vez, desorienta-se seguidamente, e, quando isto ocorre, quando os cientistas não podem mais se esquivar das anomalias que subvertem a tradição já existente na prática científica, iniciam-se as investigações chamadas por Kuhn (1992) de extraordinárias, que finalmente conduzem a um novo conjunto de compromissos e a uma nova base para a prática da ciência. É a atualmente denominada mudança de paradigma, isto sem esquecer de dizer que a ciência não é mais a única verdade, o que significou uma das maiores mudanças de paradigma de nossa história.

Pesquisar significa, efetivamente, participar de um universo qualitativa e constantemente transformado e quantitativamente enriquecido pelos novos conhecimentos que se vão somando ao longo desse processo. Portanto, a pesquisa é a atividade que dá sustentação ao ensino universitário, o que significa dizer, literalmente, que não existe universidade sem pesquisa.

A pesquisa pode ser pura ou aplicada. A pesquisa pura ou básica pode ser entendida de duas formas: aquela que constitui a base do saber em todas as áreas do conhecimento humano e aquela que resulta da atividade do professor que se recicla.

A pesquisa pura como base do saber é essencial para que o conhecimento científico avance e não pode ser planejada de forma a cercear a liber-

---

<sup>4</sup> Fundação Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

dade do cientista-pesquisador, que precisa de espaço para se aprofundar nas investigações que desenvolve, mesmo que não saiba ou possa precisar os resultados a serem alcançados.

Evidentemente, a ciência normal não se propõe a descobrir novidades. Kuhn (1992), descrevendo este processo, diz: “inicialmente experimentamos somente o que é habitual e previsto, mesmo em circunstâncias nas quais mais tarde se observará uma anomalia. Contudo, uma maior familiaridade dá origem à consciência de uma anomalia ou permite relacionar o fato a algo que anteriormente não ocorreu conforme o previsto. Essa consciência da anomalia inaugura um período no qual as categorias conceituais são adaptadas até que o que inicialmente era considerado anômalo se converte no previsto. Nesse momento completa-se a descoberta”.

Trata-se, portanto, de um processo longo e caro, que pode levar dezenas de anos para gerar resultados importantes ou não e pode também, de repente, surpreender a todos com uma descoberta extraordinária.

A pesquisa pura como atividade do professor que se recicla é também conhecida como pesquisa bibliográfica e exige levantamentos bibliográficos constantes e periódicos da literatura da área de especialidade para que o professor se mantenha atualizado. Isto significa que em qualquer área do conhecimento há necessidade de realização de pesquisa básica, que cumpre o objetivo de atualizar o conhecimento profissional. Este tipo de pesquisa é fundamental para a manutenção de um bom processo de ensino-aprendizagem.

Já a pesquisa aplicada se refere à aplicação de um conhecimento que pode não representar necessariamente uma descoberta, mas que certamente poderá significar uma diferença quando introduzido na realidade. Isto significa que a pesquisa aplicada pode e deve ser planejada de forma a atender aos anseios da sociedade, criando maiores vínculos entre a teoria e a realidade.

No caso das universidades federais brasileiras, é urgente a elaboração de um planejamento que adapte o esforço de pesquisa já existente às necessidades da realidade, e que, no mínimo, realize a tão sonhada geração de tecnologias apropriadas ao nosso contexto sociocultural.

A pesquisa científica é, portanto, uma atividade cara, que requer condições especiais para que possa se desenvolver e dar frutos. Laboratórios, bibliotecas, equipamentos específicos e pessoas com vontade e tempo para se dedicarem às investigações que realizam são os insumos básicos para o desenvolvimento desta atividade.

Mesmo a pesquisa aplicada, por mais que seja racionalizada e direcionada, vai exigir grande investimento de tempo e recursos humanos e financeiros. Mais que nunca, principalmente em consequência do advento da globalização da economia, a pesquisa será determinante do nível de desenvolvimento científico e tecnológico e se tornará cada vez mais essencial para vencer o atraso, a obsolescência, a submissão e a pobreza humilhante a que

estão submetidos muitos povos e sociedades. Por isso mesmo, será extremamente importante.

Conforme Martins Filho (1997), “o primeiro compromisso da pesquisa universitária é com a geração de conhecimento novo e com a transmissão desse conhecimento às salas de aula, o que só é possível com a detenção de saber próprio e a qualificação científica progressiva de seus professores”.

A produção de conhecimento é extremamente relevante na pós-modernidade e possui uma dimensão mais forte, mais abrangente, que deve ser entendida pela universidade contemporânea, especialmente nos países em desenvolvimento, que possuem a espinhosa tarefa de adequar cada vez mais suas pesquisas às transformações científicas e tecnológicas, para que possam influenciar de alguma forma a economia mundial e a vida cotidiana das pessoas. Infelizmente, a diminuição sistemática do fomento à pesquisa nos países semi-industrializados é uma ação perversa e desastrosa, pois o correto seria aumentar, jamais diminuir.

No Brasil, segundo Guareschi (1987), “foram feitos investimentos de vulto em pesquisa, em face da imposição da lei e também por decisões governamentais, como os incentivos das agências de fomento, como a implantação de centros de pós-graduação, de laboratórios de pesquisa, de recrutamento de pesquisadores em tempo integral. Os resultados alcançados é que algumas universidades se transformaram hoje em centros de excelência em pesquisa mas existem outros problemas como o despreparo de um grande número de professores convocados à pesquisa, quase à força, ou a implantação de cursos de mestrado de forma prematura, que mostram que houve experiências não bem-sucedidas ou fracassadas”.

Todas estas verdades e particularidades ajudam a examinar com mais clareza a situação das universidades brasileiras e, sem dúvida, muitas são as questões a serem respondidas. Entre elas, duas precisam de respostas imediatas:

- ▼ Que linhas de pesquisa precisam ser apoiadas consistentemente para transformar a instituição em centro de excelência com destaque regional, nacional ou mundial?
- ▼ Que linhas de pesquisa poderão ser desenvolvidas de forma rápida e eficaz, capazes de fazer diferença e merecer destaque e apoio no cenário regional, nacional ou mundial?

## 5. Situando apenas a extensão

Freire (1988), tentando definir o sentido da expressão “extensão universitária”, afirmou que extensão universitária significa *educar e educar-se na práti-*

*ca da liberdade*. Explicando melhor este pensamento, ele afirma que “educar e educar-se na prática da liberdade é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem — por isso sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais — em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que poucos sabem, possam igualmente saber mais”.

A extensão universitária seria, portanto, a atividade que, vinculada ao ensino e à pesquisa, disseminaria os conhecimentos gerados pela universidade, repassando-os à sociedade. Evidentemente, os conhecimentos ou técnicas a serem disseminados precisam representar uma diferença significativa na vida das pessoas ou de parte da sociedade para que haja interesse genuíno em sua transferência.

A falta de extensão eficiente nas universidades federais brasileiras pode ser considerada como causadora dos inúmeros transtornos que as conduziram a um distanciamento da sociedade. Segundo Durham (1996), “a extensão constitui a área mais heterogênea e diversificada das universidades. É também aquela para a qual não foram desenvolvidos ainda instrumentos adequados de avaliação, nem no Brasil nem no exterior”.

Outra questão polêmica com relação à extensão universitária é a da prestação de serviços, tão fortemente rejeitada pela cultura acadêmica clássica. Certamente, sempre que possível, é melhor que a universidade faça extensão propriamente dita em lugar da prestação de serviços. Mas é interessante tentar responder às seguintes questões:

- ▼ Que mal existe em prestar serviço de qualidade quando isto realmente contribuir para o aperfeiçoamento do ensino e da pesquisa?
- ▼ Não seria esta prestação de serviços uma forma de estender os conhecimentos gerados na universidade?

O que não se pode fazer é inverter o sentido do serviço prestado, fazendo com que se torne um fim em si mesmo, uma forma apenas de gerar recursos e nada mais.

Conforme Moraes (1995), a interface com o setor produtivo deve ser feita através de dois requisitos absolutamente indispensáveis: “tem que haver pesquisa, tem que envolver estudantes para que não seja um mero balcão de vendas, que não leva a nada, pois, mesmo que renda dinheiro, não leva a nada”.

A atividade de extensão é chave para resolver o maior problema das universidades brasileiras: o relacionamento da universidade com a sociedade. Basta apenas que os dirigentes universitários se conscientizem disto com ações que permitam ao grupo que realiza extensão crescer em número, em criatividade e em coragem para fazer educação fora dos padrões rotineiros. Assim, estas instituições colocarão pelo menos um pé no século XXI, saindo

de seus muros de forma clara e irreversível. Para isso, as pró-reitorias de extensão têm de ganhar espaço e crescer, em poucos anos, tudo o que não cresceram no passado.

## 6. Considerações finais

Na relação ensino-pesquisa-extensão reside a própria essência do fazer universitário. No momento em que se dissociar o ensino da pesquisa e da extensão, a universidade estará fragilizada, pois o ensino e a pesquisa são elementos que, quando intimamente relacionados, aumentam de forma concreta a produção de conhecimento.

Esta correta articulação permitiu a países como a Alemanha, Inglaterra e EUA o grande desenvolvimento científico e tecnológico de que são detentores. No momento em que os governos vêm diminuindo a ação credenciadora de ensino superior e aumentando a ação avaliadora, as saídas e as respostas para a universidade na pós-modernidade não se limitam a mudanças superficiais, mas a transformações profundas que afetam a própria natureza destas instituições, seu relacionamento com a sociedade e o papel de todos os seus agentes. E, mais ainda, a universidade deve estar consciente da necessidade de não abrir mão de sua tripla função de produzir conhecimentos através da pesquisa, formar profissionais através do ensino e atuar de forma cidadã através da extensão, para colaborar efetivamente com a sociedade que a sustenta, ajudando a minorar a pobreza e a violência que degradam o mundo.

## Referências bibliográficas

- Durham, E. Subsídios para discussão da avaliação do ensino superior. *Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.
- Freire, P. *Extensão ou comunicação?* 10 ed. São Paulo, Paz e Terra, 1988.
- Guareschi, E. A. A indissociabilidade do ensino e da pesquisa. In: Reunião Plenária do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, 45. *Anais*. Brasília, Crub, 1987.
- Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.
- Kourganoff, W. *A face oculta da universidade*. São Paulo, Unesp, 1990.
- Kuhn, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1992.
- Martins Filho, J. *Em defesa das universidades*. Brasília, Crub, 1997.
- Moraes, F. F. de. A função acadêmica e científica da universidade num contexto de mudanças. In: *Gestão da universidade brasileira*. Piracicaba, Unimep, 1995. p. 133-45.

Ospina, G. L. Definição de uma agenda para o ensino superior nos anos 90. In: Crub. *Universidade, Estado e sociedade na década de 90*. Brasília, 1990.

Sartori, J. Avaliando a construção da atitude científica do educador. *Ensaio*. Brasília, 4(10):39-50, 1996.

Saviani, D. *Ensino público e algumas falas sobre universidade*. São Paulo, Cortez, 1986.

Sleutjes, M. H. S. C. Uma avaliação estratégica da situação de crise e mudança das universidades federais brasileiras. Rio de Janeiro, EBAP/FGV, 1997. (Dissertação de Mestrado.)

Souza, P. R. Por uma nova universidade. *Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.

## **ANEXO 9**



freight.com

# **FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE PARA ENGENHEIROS**

UM ROTEIRO DE OFICINAS

**Alison Klein**



# **FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE PARA ENGENHEIROS**

## **UM ROTEIRO DE OFICINAS**

Esse roteiro de oficinas propõe um espaço para a construção de saberes relativos à prática docente além de permitir a troca de experiências entre professores. Pretende-se com esse roteiro a introdução de alguns saberes pedagógicos além do aprofundamento de outros conhecimentos inerentes à atividade profissional de professor.

Cada oficina está dimensionada para uma aplicação de 3 a 4 horas visando se adequar à um turno (uma manhã, tarde ou noite) para gerar uma flexibilidade na sua aplicação. Dessa forma, as oficinas podem ser ofertadas tanto dentro de um período letivo como fora dele.

As oficinas são dirigidas aos professores com formação em engenharia e estão organizadas em cinco temas oriundos do levantamento de necessidades formativas para os professores-engenheiros totalizando uma formação de 15 a 20h. Os temas propostos para as oficinas são as seguintes:

**1ª Oficina – Profissão professor: O que fazem e como se preparam;**

**2ª Oficina – Universidade e Ensino Superior: Organização e Impacto Social;**

**3ª Oficina – Conhecimentos da Profissão Professor;**

**4ª Oficina – Planejamento do Ensino e Avaliação de Aprendizagem;**

**5ª Oficina – Metodologias de Ensino e Práticas Educacionais;**

# OFICINA 1

## PROFISSÃO PROFESSOR

### O QUE FAZEM E COMO SE PREPARAM

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo gerar uma reflexão sobre a importância da formação docente, os seus impactos em sala de aula, assim como os impactos gerados pela falta da formação docente. Além disso essa oficina visa promover uma reflexão e uma troca de experiências sobre a prática docente nos cursos de Engenharia.

**Conhecimentos Envolvidos:** A importância da formação de professores; a didática e a formação profissional do professor; docência no ensino superior; comparação entre trabalho industrial (nas engenharias) e trabalho docente; do ensinar à ensinagem; professores enquanto sujeitos do conhecimento; elementos para uma epistemologia da prática profissional; pesquisa em educação.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

**ACOLHIDA – 5 min.**

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

#### Primeiro Momento: APRESENTAÇÃO (10 a 20 minutos)

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e o que vim buscar neste encontro? (O objetivo da pergunta é despertar uma visão de preparação da própria carreira docente).

#### Segundo Momento: SENSIBILIZAÇÃO (35 a 45 minutos)

Trata-se do momento de despertar a atenção para a importância da formação pedagógica para o desempenho como profissionais da educação. Esse momento consiste em uma dinâmica que pretende estabelecer um paralelo entre a formação pessoal de cada participante para a vida como Engenheiros e como Professores.

Nessa parte o organizador da oficina apresenta questões (uma por vez) para os participantes que, individualmente anotam suas respostas em um pequeno pedaço de papel e entregam para o organizador. O organizador coleta todas as respostas e compartilha com os participantes os resultados obtidos. Quando necessário, o organizador pode calcular a média dos tempos (para as questões cujas respostas estão relacionadas com uma quantidade de tempo).

**OBS:** As perguntas 4 e 7 podem ser efetuadas de forma aberta e com respostas livres ao debate e discussão, caso o organizador assim escolher. Dessa maneira, a própria turma compartilhará a resposta com todos os participantes.

#### Perguntas

- 1 - Na sua opinião, quantos semestres deveriam durar os cursos de formação de engenheiros?
- 2 - Quantos semestres durou a sua formação em engenharia?
- 3 - Na sua opinião, seria possível (sim ou não) formar um profissional engenheiro em um quarto do tempo?
- 4 - Quais poderiam ser os impactos caso um engenheiro fosse formado em um quarto do tempo médio?
- 5 - Na sua opinião, quantos semestre deveriam durar os cursos de formação de professores?
- 6 - Quanto tempo durou a sua formação como professor?
- 7 - Quais poderiam ser os impactos caso um professor fosse formado em um quarto do tempo médio?

Repare que as perguntas de 1 a 4 possuem uma sequência para estabelecer uma base de tempo para a formação em engenharia. Uma vez que essa base de tempo é constituída pelo grupo as perguntas são realizadas novamente, mas não com o foco na formação em engenharia e sim sobre a formação docente. Espera-se com essa dinâmica que exista uma grande diferença no tempo de formação em engenharia e como professor. Nesse sentido, o segundo momento instiga os participantes para a reflexão tanto sobre a sua própria formação docente quanto à formação docente geral dos engenheiros-professores.

### Terceiro Momento: DISCUSSÃO (20 a 30 minutos)

No terceiro momento o objetivo é refletir e discutir sobre o tempo de formação docente e a necessidade de um curso formativo para tal. Nesse sentido, o organizador apresenta os questionamentos e abre para debate:

OBS: Os questionamentos podem ser apresentados tanto de forma individual quanto todos ao mesmo tempo, conforme o organizador julgar mais adequado. Normalmente ao apresentar as questões separadas o tempo para discussão acaba sendo maior que quando se apresentam todas ao mesmo tempo. Ou seja, o organizador pode utilizar a estratégia de acordo com o tempo disponível.

**Questões: Qual é a diferença entre um excelente profissional da área de engenharia que não recebeu uma formação em engenharia (um pedreiro, um mestre-de-obras, um electricista, um mecânico, um manutentor, etc.) e um engenheiro? Esses profissionais sem a formação teórica conseguiriam adquirir o equivalente à uma graduação em engenharia somente com a sua prática profissional? Quanto tempo isso levaria? E o professor, quanto conseguiria ser formado no exercício da profissão, mas sem formação docente?**

Novamente o resultado esperado com essa discussão é a de comparar a profissão de engenharia com a profissão de professor e as suas preparações.

### Quarto Momento: APROFUNDAMENTO (50 a 75 minutos)

O quarto momento se preocupa em oferecer conteúdo formativo sobre a profissão professor além de realizar a reflexão sobre a importância da formação docente. Esse quarto momento é subdividido em três partes: Introdução e conhecimentos prévios, aprofundamento e organização dos conhecimentos.

Para introduzir a dinâmica os participantes deverão se dividir em grupos de 4 a 5 pessoas para montar uma lista que responda a seguinte questão: Quais são os saberes ou conhecimentos necessários para formar um profissional professor?

O objetivo dessa introdução é que os participantes discutam no grupo e levem uma série de conhecimentos e saberes que eles julguem importantes para compor um profissional professor. A elaboração dessa lista deve durar um intervalo de tempo de 10 a 20 minutos.

Uma vez que a lista for elaborada, os participantes realizaram o aprofundamento por meio do texto, Tardif – Saberes Docentes e Formação Profissional, que está na página 17 deste roteiro. Nesse momento a teoria é oferecida para os participantes para gerar uma comparação com os conhecimentos prévios. A leitura do texto leva cerca de 10-15 minutos.

Esse passo se encerra com a organização dos conhecimentos. Nesse momento os participantes, ainda dentro dos seus grupos, comparam a lista de conhecimentos e saberes, criada com os saberes docentes do texto. Nessa comparação os grupos devem tentar associar os itens listados com os saberes propostos pelo texto. Esse trabalho de associar a lista criada com os saberes do texto deve levar algo em torno de 10 minutos. Por fim, os grupos apresentam as suas considerações e comentários sobre esse exercício e compartilham as discussões com toda a turma. As apresentações dos grupos devem durar de 20 a 30 minutos.

### Quinto Momento: REFLEXÃO (30 a 40 minutos)

Esse momento tem por objetivo gerar uma reflexão sobre a autonomia que o professor tem sobre a sua aprendizagem. Para tal, o quinto momento irá retomar os grupos do momento anterior para repensarem a última atividade.

Baseado na lista de saberes criadas pelos grupos, os mesmos elaborarão uma lista de ações que os professores podem tomar para desenvolver e ampliar os saberes listados. Ou seja, para cada item da lista os participantes do grupo devem pensar em formas de se desenvolver ou aprender aquele conhecimento.

Esse exercício gera uma reflexão do caminho que pode ser trilhado por eles para aumentar o seu conhecimento sobre a profissão professor. Além disso, é provável que várias possibilidades listadas pelos grupos sejam de fácil execução, incentivando assim os professores a buscarem novos conhecimentos.

A discussão e elaboração da lista de ações deve ter duração aproximada de 10-15min.

Em seguida os grupos apresentam o resultado da sua análise para os demais participantes destacando as ações que podem ser realizadas de forma autônoma. Essa discussão, em grupo, deve demorar entre 20 a 25 minutos.

## Sexto Momento: ENCERRAMENTO (10 a 15 minutos)

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo:

**Os resultados esperados foram alcançados?**

**Os objetivos foram cumpridos?**

**O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?**

**Quais as maiores dificuldades durante a oficina?**

**O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?**

**O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?**

**A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?**

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

## MATERIAIS NECESSÁRIO PARA A OFICINA

### Segundo Momento

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Opcional: Projetor para mostrar as perguntas;
- Pequenos pedaços de papéis para os participantes anotarem as respostas;
- Calculadora para fazer as médias;

### Terceiro Momento

- Opcional: Projetor para mostrar as questões em slides;

### Quarto Momento

- Texto: "O saber docente: um saber plural, estratégico e desvalorizado" impresso ou disponibilizado eletronicamente para a leitura;

### Sexto Momento

- Formulário de avaliação da oficina;

# OFICINA 2

## UNIVERSIDADE E ENSINO SUPERIOR ORGANIZAÇÃO E IMPACTO SOCIAL

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo situar o profissional engenheiro dentro do ambiente de trabalho do professor universitário. Nesse sentido, essa oficina visa promover um conhecimento sobre a universidade, a organização do trabalho dentro desse ambiente universitário, o impacto e importância para a sociedade e o tripé de ensino, pesquisa e extensão.

**Conhecimentos Envolvidos:** O papel da universidade e seus impactos na sociedade; Projeto político-pedagógico institucional e do curso; funcionamento e trabalho de uma universidade; ensino, pesquisa e extensão.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

**ACOLHIDA – 5 min.**

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

### Primeiro Momento: APRESENTAÇÃO (15 a 20 minutos)

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e qual é a minha função dentro da IES? (O objetivo da pergunta é provocar o participante a visualizar onde, dentro todo contexto da universidade, ele se encontra desempenhando a sua função).

### Segundo Momento: SENSIBILIZAÇÃO (35 a 45 minutos)

Mostrar conceitos (em um quadro, slide, cartaz ou qualquer outra forma) que fazem parte do contexto da universidade e da sua organização como: PPI, PPC, Colegiado, Ensino, Pesquisa, Extensão, Reitoria, Secretaria, Alunos, Matriz Curricular, Professores, Coordenação de Curso, etc. Em seguida divide os participantes em grupos de 4-5 pessoas e propõe para que eles relacionem esses conceitos em um mapa (mapa conceitual) identificando as conexões e interfaces que esses elementos possuem. O objetivo é que seja gerado uma discussão sobre os elementos que compõe a organização da universidade e como eles interagem entre si. Esse mapa conceitual pode ser desenvolvido em uma folha de papel, cartolina, em um quadro ou até em um arquivo digital. No final, cada grupo apresenta para os demais o que pensou e quais relações foram criadas.

### Terceiro Momento: INTERAÇÃO E APROFUNDAMENTO (40 a 55 minutos)

Nesse momento cada um dos participantes seleciona, dentre os conceitos ou elementos que apareceram no momento anterior, um elemento ou conceito que eles possuem menos contato no dia-a-dia ou até mesmo que não conheçam. Em seguida, cada participante fala para o grupo qual elemento selecionou e o grupo define (dentre todos os participantes) quem seria a pessoa mais indicada para explicar esse conceito ou elemento. Assim que todos os participantes tenham falado os elementos escolhidos e tenham sido definidas as pessoas mais indicadas para esclarecê-lo (mesmo que de forma superficial), os participantes ficam livres para conversarem entre si e aprender em mais sobre essa área que menos conheça com aquela pessoa recomendada pelo grupo. Depois, cada participante apresenta para o grupo o que ele aprendeu sobre a área.

OBS: Caso existam áreas desconhecidas por todos do grupo, cabe uma anotação para um repasse posterior para a administração da instituição, afinal isso indica problemas de comunicação interna.

### Quarto Momento: APROFUNDAMENTO (10 a 15 minutos)

O quarto momento é iniciado com o aprofundamento do conhecimento por meio da leitura do artigo "Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão" (SLEUTJES, 1999, p. 99-111) que se encontra na página 37 desse roteiro. A leitura do texto leva cerca de 15-20 minutos.

### Quinto Momento: SÍNTESE (20 a 40 minutos)

Após a leitura do artigo os participantes retornam aos grupos do segundo momento para rediscutirem os conceitos e as conexões que fizeram e apontar em mudanças e novas conexões. Após a discussão, cada grupo apresenta as mudanças e melhorias que fizeram em relação ao trabalho inicial.

## Sexto Momento: DISCUSSÃO E APRENDIZAGEM COLETIVA (25 a 40 minutos)

Divide-se a sala em duas grandes equipes para promover um debate entre duas posições distintas. Um grupo defende a formação profissional em engenharia como instrumentalização para o mercado de trabalho e outro grupo defende a formação profissional como formação para a vida e desenvolvimento pessoal. Essa discussão pode ser realizada da forma que o organizador da oficina preferir.

Uma possibilidade seria estabelecer um tempo para que cada um dos grupos preparassem uma argumentação para ser exposta em até 5 minutos. Assim, ao final desse tempo cada um dos grupos, por meio de um orador, faria essa argumentação. Dependendo do tempo disponível pode ser elaborado uma réplica e/ou uma tréplica para que cada um dos lados consiga propor novas discussões e debates.

Uma segunda possibilidade de conduzir essa discussão, entre esses dois pontos de vista, seria por meio de perguntas pré-estabelecidas para provocar a discussão, como por exemplo:

- 1 - Formar para o mercado de trabalho? Como ficariam os cientistas e pesquisadores?
- 2 - Como ficam as Diretrizes Curriculares de Engenharia na formação do Engenheiro? Quais elementos são mais relevantes para a formação em Engenharia?
- 3 - Como formar um profissional Engenheiro que pode vir a atuar em posições e empregos que ainda sequer existem?
- 4 - Quem de fato exerce um papel de transformação social? O profissional engenheiro por meio de sua prática ou os meios de produção onde os engenheiros estão inseridos?

## Sétimo Momento: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO (10 a 15 minutos)

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as seguintes perguntas:

- Os resultados esperados foram alcançados?
- Os objetivos foram cumpridos?
- O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?
- Quais as maiores dificuldades durante a oficina?
- O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?
- O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?
- A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

### MATERIAIS NECESSÁRIO PARA A OFICINA

#### Segundo Momento:

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Folhas de papel ou cartolina para os grupos desenharem o mapa conceitual;
- Opcional: Projetor para mostrar os conceitos;

#### Quarto Momento:

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

#### Sétimo Momento:

- Formulário de avaliação da oficina;

# OFICINA 3

## CONHECIMENTO DA PROFISSÃO PROFESSOR

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo realizar uma introdução dos conhecimentos pedagógicos aos professores engenheiros e, com isso, melhorar a sua ação docente.

**Conhecimentos Envolvidos:** Introdução à didática, estruturação do trabalho docente, processo de ensino-aprendizagem e relação professor-aluno.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

**ACOLHIDA – 5 min.**

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

### Primeiro Momento: APRESENTAÇÃO (15 a 20 minutos)

Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Quem sou eu e qual é, na minha opinião, a importância da formação docente para o professor engenheiro? (O objetivo da pergunta é promover a autorreflexão sobre o seu processo de formação docente).

### Segundo Momento: SENSIBILIZAÇÃO (20 a 30 minutos)

Nesse momento o objetivo é investigar o perfil do grupo dos professores engenheiros. Além disso esse momento fornecerá dados para reflexão sobre a formação dos professores engenheiros. Para isso, o mediador distribuirá pedaços de papel para os participantes anotarem as suas respostas. Em seguida o mediador realiza as perguntas abaixo e coleta a resposta, compartilhando, com os participantes os resultados obtidos na forma de senso. Não é obrigatório, mas caso seja possível, o mediador poderá utilizar de plataformas digitais para preparar o questionário onde os participantes respondem por meio do seu smartphone.

**Há quanto tempo leciona no ensino superior?**

- a) Menos de 3 anos;
- b) 3-7 anos;
- c) 7-15 anos;
- d) Mais de 15 anos;

**Na sua opinião, qual é a importância da formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado)?**

- a) Muito importante;
- b) Importante;
- c) Importância secundária;
- d) Pouco importante;

**Na sua opinião, qual é a importância da formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual os alunos estão sendo formados)?**

- a) Muito importante;
- b) Importante;
- c) Importância secundária;
- d) Pouco importante;

**Na sua opinião, qual é a importância da formação político-social (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência)?**

- a) Muito importante;
- b) Importante;
- c) Importância secundária;
- d) Pouco importante;

**Exercer outra atividade profissional além da docência?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Possui algum tipo de formação na área da docência?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Já participou em programas de capacitação docente visando o aprimoramento da atuação didático-pedagógico (cursos de curta duração, cursos de semana pedagógica, etc)?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Participou de programas de capacitação docente nos últimos 2 anos?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Como você classificaria a sua formação didático-pedagógica?**

- a) Amplamente satisfatória;
- b) Satisfatória;
- c) Poderia ser melhor;
- d) Pouco satisfatória;
- e) Insatisfatória;

**Você já pesquisou sobre educação, ensino, aprendizagem, didática, avaliação, etc.?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Você pesquisou sobre educação, ensino, aprendizagem, didática, avaliação, etc. nos últimos 2 anos?**

- a) Sim;
- b) Não;

**Qual é, para você, a importância dada à formação pedagógica para o exercício da docência?**

- a) Muito importante;
- b) Importante;
- c) Importância secundária;
- d) Pouco importante;

### Terceiro Momento: APROFUNDAMENTO (70 a 105 minutos)

Inicialmente o aprofundamento da teoria será realizado por meio da leitura do texto "A Didática como Atividade Pedagógica Escolar" do José Carlos Libâneo (10-15 minutos) que se encontra na página 33 deste roteiro. Em seguida o aprofundamento segue com a discussão dos conceitos apresentados do texto. Nessa parte o moderador da oficina apresentará os conceitos abaixo (retirados do texto) para que a discussão ocorra sempre com o foco em responder os seguintes questionamentos: Como esse conceito se insere na nossa instituição de ensino? Como esse conceito se insere no ensino das engenharias?

O objetivo dessa discussão é transpor um conceito abstrato da teoria para o meio real e prático da instituição de ensino e do ensino de engenharia, o qual os participantes estão inseridos.

**CONCEITO 1:** A Pedagogia, portanto, é sempre uma concepção da direção do processo educativo subordinada a uma concepção político-social.

**CONCEITO 2:** Sendo a educação escolar uma atividade social que [...] visa a assimilação dos conhecimentos e experiências humanas acumuladas no decorrer da história, [...] cabe à Pedagogia intervir nesse processo de assimilação, orientando-o para finalidades sociais e políticas e criando um conjunto de condições metodológicas e organizativas para viabilizá-lo no âmbito da escola.

**CONCEITO 3:** A Didática é, pois, uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos seus componentes — os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem — para, com o embasamento na teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores.

**CONCEITO 4:** A Didática é [...] ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profissional dos professores e um meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos.

**CONCEITO 5:** O processo didático de transmissão/assimilação de conhecimentos e habilidades tem como culminância o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, de modo que assimilem ativa e independentemente os conhecimentos sistematizados.

**CONCEITO 6:** A instrução se refere ao processo e ao resultado da assimilação sólida de conhecimentos sistematizados e ao desenvolvimento de capacidades cognitivas. O núcleo da instrução são os conteúdos das matérias.

**CONCEITO 7:** O ensino consiste no planejamento, organização, direção e avaliação da atividade didática, concretizando as tarefas da instrução; o ensino inclui tanto o trabalho do professor (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos. Tanto a instrução como o ensino se modificam em decorrência da sua necessária ligação com o desenvolvimento da sociedade e com as condições reais em que ocorre o trabalho docente.

**CONCEITO 8:** O currículo expressa os conteúdos da instrução, nas matérias de cada grau do processo de ensino. Em torno das matérias se desenvolve o processo de assimilação dos conhecimentos e habilidades.

**CONCEITO 9:** A metodologia compreende o estudo dos métodos, e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são a aplicação específica dos métodos.

**CONCEITO 10:** Técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino. Atualmente, a expressão "tecnologia educacional" adquiriu um sentido bem mais amplo, englobando técnicas de ensino diversificadas, desde os recursos da informática, dos meios de comunicação e os audiovisuais até os de instrução programada e de estudo individual e em grupos.

**CONCEITO 11:** São temas fundamentais da Didática: os objetivos sociopolíticos e pedagógicos da educação escolar, os conteúdos escolares, os princípios didáticos, os métodos de ensino e de aprendizagem, as formas organizativas do ensino, o uso e aplicação de técnicas e recursos, o controle e a avaliação da aprendizagem.

**CONCEITO 12:** Ora, não é suficiente dizer que os alunos precisam dominar os conhecimentos; é necessário dizer como fazê-lo. Isto é, investigar objetivos e métodos seguros e eficazes para a assimilação dos conhecimentos. Esta é a função da Didática, ao estudar o processo do ensino.

**CONCEITO 13:** Podemos definir processo de ensino como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, por meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras).

**CONCEITO 14:** Entender, pois, o processo didático como totalidade abrangente implica vincular conteúdos, ensino e aprendizagem a objetivos sociopolíticos e pedagógicos e analisar criteriosamente o conjunto de condições concretas que rodeiam cada situação didática.

**CONCEITO 15:** O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca dos componentes fundamentais do ensino: os objetivos da educação e da instrução, os conteúdos, o ensino, a aprendizagem, os métodos, as formas e meios de organização das condições da situação didática, a avaliação. Tais são, também, os conceitos fundamentais que formam a base de estudos da Didática.

#### **Quarto Momento: APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO (50 a 70 minutos)**

Esse momento tem por objetivo a transposição da teoria para possíveis aplicações didáticas no ensino de engenharia. Para tal, inicialmente será realizado a leitura do texto "A Didática e as Tarefas do Professor" (10 minutos) que se encontra na página 35 deste roteiro. Na sequência os participantes serão divididos em quatro grupos. Dentro de seus grupos os participantes precisam pensar em possibilidades de incorporar nas suas tarefas do dia-a-dia de professores de engenharia, os elementos propostos no texto. Ou seja, trazer da teoria e propor aplicações práticas para o desenvolvimento do ensino nas engenharias. Essa discussão e preparação deve levar de 20 a 30 minutos. Por fim, os grupos apresentam e discutem, com os demais, os resultados de cada um dos grupos (20 - 30 minutos).

#### **Quinto Momento: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO (10 a 15 minutos)**

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

**Os resultados esperados foram alcançados?**

**Os objetivos foram cumpridos?**

**O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?**

**Quais as maiores dificuldades durante a oficina?**

**O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?**

**O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?**

**A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?**

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

#### **MATERIAIS NECESSÁRIO PARA A OFICINA**

##### **Segundo Momento**

- Papéis para que os participantes anotem as suas respostas;
- Canetas para os participantes anotarem as suas respostas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as perguntas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as respostas;
- Opcional: Aplicativo ou site de formulários eletrônicos para conduzir o quis via meio digital;

##### **Terceiro Momento**

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Projetor e computador ou cartaz para mostrar os conceitos;

##### **Quarto Momento**

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Papéis e canetas para as anotações dos grupos;

##### **Quinto Momento**

- Formulário de avaliação da oficina;

# OFICINA 4

## PLANEJAMENTO DO ENSINO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo proporcionar aos participantes um contato com as teorias sobre planejamento de ensino e avaliação de aprendizagem, além de aproximar esses conceitos com os conceitos das engenharias. Além disso, possibilita realizar uma analogia entre planejamento de ensino e planejamento de projetos, um tema muito presente na vida profissional do engenheiro.

**Conhecimentos Envolvidos:** A importância do planejamento educacional, planos educacionais e seus componentes, gerenciamento de projetos, processos de avaliação e técnicas avaliativas.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos.

**ACOLHIDA – 5 min.**

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

### Primeiro Momento: APRESENTAÇÃO (15 a 20 minutos)

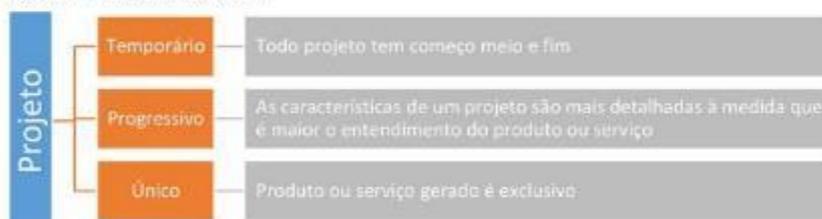
Os participantes se apresentam e respondem a pergunta: Qual é a importância do planejamento em uma obra de engenharia? (O objetivo da pergunta é levar o participante a refletir sobre a importância de se planejar um projeto de engenharia para, nos momentos seguintes, transpor essa importância para o planejamento educacional).

### Segundo Momento: CONVERSA DIDÁTICA E APROFUNDAMENTO (5 a 10 minutos)

Nesse momento o propósito é mostrar algumas definições e apresentar questionamentos para serem discutidas em grupo. São as seguintes perguntas:

**1. DEFINIÇÃO 1:** Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008, p. 8).

Figura 1 – Definição de Projetos



#### PERGUNTA 1: Uma disciplina, aula, curso pode se enquadrar na definição de projetos?

Observa-se que durante o planejamento de uma disciplina, seguem-se os passos de um projeto, pois a mesma necessita de um tempo para ser efetivada (temporário), apresenta-se progressiva em termos de conteúdos e de aprofundamento dos mesmos (progressivo), e caracteriza-se como única, atendendo características que lhes são peculiares (únicas).

Após a discussão sobre a pergunta, segue-se com um aprofundamento dos conhecimentos na gerência de projetos para, em seguida, fazer a analogia. Para tal, será necessário realizar a leitura do texto "Conheça as principais áreas do gerenciamento de projetos" (JUSTO, Andreia Silva, 2018) que consta na página 24 desse roteiro. A leitura deve levar de 5 a 10 minutos.

Após a leitura do texto será proposta uma pergunta para a discussão do grupo.

#### PERGUNTA 2: Quais das dez grandes áreas de gerenciamento está presente no planejamento de uma disciplina?

O objetivo dessa pergunta é iniciar a reflexão sobre a similaridade entre o plano de um projeto de engenharia e um plano educacional.

Na sequência é apresentado uma definição, um diagrama e uma pergunta sobre o planejamento de projetos de engenharia. Os participantes deverão formar 4 grandes grupos para responder a pergunta.

## 2. DEFINIÇÃO 2:

O Grupo de Processos de Planejamento consiste nos processos realizados para estabelecer o escopo total do esforço, definir e refinar os objetivos e desenvolver o curso da ação necessário para alcançar esses objetivos. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008, p. 43).

Figura 2 – Áreas do Gerenciamento de Projetos



### PERGUNTA 3: Como essas áreas podem estar presentes em um plano educacional (aula, disciplina ou curso)? O que seriam as intersecções dessas áreas com um plano/projeto educacional?

Nesse ponto os grupos deverão analisar o diagrama e a definição e elaborar uma comparação entre o que aborda a teoria de planejamento de projetos de engenharia e a realidade de um plano educacional. Os grupos preparam essa comparação (20 -30 minutos) e apresentam as suas considerações para todos.

### Terceiro Momento: APROFUNDAMENTO (10 a 15 minutos)

Nesse momento os participantes realizam o aprofundamento do conhecimento pedagógico sobre os planos de ensino lendo o capítulo 11 do livro "Competência pedagógica do professor universitário" (MASETTO, 2012), que se encontra na página 26 desse roteiro, e que trata do planejamento de uma disciplina.

### Quarto Momento: ATIVIDADE EM GRUPO (35 a 55 minutos)

Uma vez que os participantes da oficina realizaram o trabalho de comparar o planejamento de um projeto de engenharia e aprofundaram os seus conhecimentos no planejamento educacional, eles retornam para os grupos do segundo momento para praticarem. Nesse momento, os participantes retomam os grupos para elaborarem um plano completo de uma disciplina. Ou seja, os participantes escolhem uma disciplina que acharem mais interessante e elaboram um plano educacional tal qual a semelhança com um plano de um projeto de engenharia. Essa atividade deve levar de 20 a 30 minutos.

Em seguida, os grupos apresentam os seus planos para a discussão de todo o grupo (15 - 25 minutos).

### Quinto Momento: APROFUNDAMENTO E DISCUSSÃO (60 a 85 minutos)

Nesse momento os participantes realizam o aprofundamento do conhecimento sobre processos avaliativos lendo o texto "Verificação ou Avaliação: O Que Pratica a Escola?" (LUCKESI, 2013) que se encontra na página 29 desse roteiro, e trata da avaliação educacional (15 - 20 minutos).

Para a discussão, os participantes serão divididos em 4 grupos e devem discutir e responder dentro dos seus grupos às seguintes perguntas (20 - 25 minutos):

**Como foi a avaliação escolar que você vivenciou durante a sua formação?**

**Como é a sua avaliação em sala de aula?**

**Como esses conceitos podem ser aplicados nos cursos de engenharia?**

**Como poderia ser a avaliação nos cursos de engenharia? Quais possíveis melhorias poderiam ser feitas?**

Por fim, os grupos apresentam para os demais, e fazem uma reflexão final sobre as considerações (20 - 25 minutos).

## Sexto Momento: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO (10 a 15 minutos)

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

**Os resultados esperados foram alcançados?**

**Os objetivos foram cumpridos?**

**O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?**

**Quais as maiores dificuldades durante a oficina?**

**O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?**

**O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?**

**A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?**

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

## MATERIAIS NECESSÁRIO PARA A OFICINA

### Segundo Momento

- Papéis e canetas para que os participantes anotem as suas respostas;
- Quadro, cartaz ou projetor para mostrar as perguntas, definições e diagramas;
- Textos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

### Terceiro Momento

- Textos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;

### Quarto Momento

- Papéis e canetas para que os participantes anotem as suas respostas;

### Quinto Momento

- Artigos impressos ou arquivos digitais disponibilizados para os participantes e meios para que eles realizem a leitura do artigo;
- Papéis e canetas para as anotações dos grupos;

### Sexto Momento

- Formulário de avaliação da oficina;

# OFICINA 5

## METODOLOGIAS DE ENSINO E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

**Objetivos:** Essa oficina tem como objetivo auxiliar o professor engenheiro na formação do conceito de metodologia de ensino e prática educacional, assim como propiciar experimentação com algumas das metodologias de ensino existentes.

**Conhecimentos Envolvidos:** Práticas pedagógicas, métodos de ensino e o processo de ensino.

**Desenvolvimento:** Essa oficina está dividida em momentos e em metodologias. Cada momento será organizado com base em uma metodologia diferente e, assim, os participantes vivenciarão diversas metodologias ao longo da oficina.

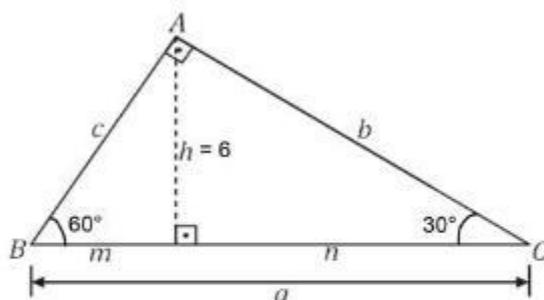
**ACOLHIDA – 5 min.**

O moderador recebe os participantes, deseja-lhes boas vindas, se apresenta e apresenta a oficina.

### Primeiro Momento (conversa o didática): APRESENTA O (60 a 85 minutos)

Os participantes se apresentam e respondem como procederiam para encontrar a hipotenusa ( $a$ ) do seguinte triângulo retângulo, cujas rela es são bastantes comuns na engenharia.

Figura 3 – Desafio



O objetivo dessa pergunta   mostrar que existem várias formas de calcular essa hipotenusa, ou seja, vários são os métodos para se atingir um mesmo objetivo. Depois de todos se apresentarem e falarem como eles fariam o cálculo, o moderador pode, inclusive, desafiar a turma para fazer um levantamento de quantas são as possibilidades (metodologias de cálculos) possíveis, fazendo assim, uma pequena introdu o sobre métodos e metodologias, além de aplicá-lo ao universo da engenharia.

Além disso, nesse primeiro momento a oficina adota a metodologia de ensino de conversa o didática com o uso de pergunta que   um método de elabora o conjunta (Libâneo, 2017, p. 2933).

### Segundo Momento (discussão em grupo): INTRODU O AOS CONCEITOS (30 a 45 minutos)

Nesse momento o propósito   mostrar algumas defini es e apresentar questionamentos para serem discutidas em grupo. São as seguintes perguntas:

#### DEFINI O 1:

O conceito mais simples de "método"   o de caminho para atingir um objetivo. Na vida cotidiana estamos sempre perseguindo objetivos. Mas estes não se realizam por si mesmos, sendo necessária a nossa atua o, ou seja, a organiza o de uma seq ncia de a es para atingi-los. Os métodos são, assim, meios adequados para realizar objetivos.

O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em fun o da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de a es, passos, condi es externas e procedimentos, a que chamamos métodos de ensino. (LIBÂNEO, 2017, p. 2742-2744).

#### PERGUNTA 1: Qual   o melhor método para se atingir um objetivo educacional?

Repare que a defini o fala sobre a metodologia de ensino ser um caminho para atingir um objetivo e, conforme o objetivo muda, também mudam os métodos. Ou seja, a pergunta possui a proposta de instigar os participantes para a pluralidade da utiliza o das várias metodologias de ensino e propõe a discussão sobre as diversas possibilidades dos métodos de ensino.

#### DEFINIÇÃO 2:

O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos, a que chamamos métodos de ensino. Os alunos, por sua vez, sujeitos da própria aprendizagem, utilizam-se de métodos de assimilação de conhecimentos. (LIBÂNEO, 2017, l. 2749-2754)

**PERGUNTA 2: O método com que o professor ensina é o mesmo com que o aluno aprende? Como isso se reflete no cumprimento dos objetivos educacionais? Em uma disciplina de cálculo, qual seriam os impactos da escolha da metodologia na aprendizagem da derivada e integral?**

Na segunda definição o objetivo é provocar a discussão sobre a relação entre ensino e aprendizagem, assim como gerar uma reflexão sobre como esses métodos podem contribuir ou prejudicar o processo de atingir os objetivos educacionais.

#### DEFINIÇÃO 3:

Os métodos de ensino dependem dos objetivos que se formulam tendo em vista o conhecimento e a transformação da realidade.

Em resumo, podemos dizer que os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino e dos alunos, para atingir objetivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico. Eles regulam as formas de interação entre ensino e aprendizagem, entre o professor e os alunos, cujo resultado é a assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas dos alunos. (LIBÂNEO, 2017, l. 2770-2781).

**PERGUNTA 3: Tendo em vista essa definição de Métodos de Ensino, qual é a importância dos objetivos educacionais? Existe a possibilidade de se pensar em uma metodologia de ensino de forma separada dos objetivos educacionais?**

Na pergunta 3 o intuito é gerar a discussão para o fato de que o cumprimento do objetivo educacional é o ponto final e que o método, processo intermediário, impacta diretamente no atingimento do objetivo final. Sendo assim, os objetivos e as metodologias educacionais são indissociáveis.

**PERGUNTA 4: Como um objetivo educacional pode influenciar na escolha da metodologia de ensino utilizada? O que difere na escolha da metodologia quando se tem uma disciplina que possui o objetivo de ensinar o cálculo estrutural e outra que possui o objetivo de oferecer noções sobre o cálculo estrutural?**

A pergunta 4 leva aos participantes a refletirem e discutirem sobre o impacto da escolha da metodologia no resultado obtido.

#### DEFINIÇÃO 4:

A primeira consideração que devemos fazer a esse respeito é que o conteúdo de ensino não é a matéria em si, mas uma matéria de ensino, selecionada e preparada pedagógica e didaticamente para ser assimilada pelos alunos. Ao dizermos isso, queremos insistir em que não basta transmitir a matéria, ainda que levemos em conta as condições prévias dos alunos. (Libâneo, 2017, l. 2808-2812).

**PERGUNTA 5: Como seria essa matéria de ensino em contraponto à matéria em si em um curso de engenharia? Como seria uma matéria de ensino da matéria de topografia?**

Na pergunta 5 o propósito é que os participantes percebam e discutam as diferenças entre as matérias em si e a matéria de ensino e tentem visualizar essas situações nas disciplinas em que atuam. Essa pergunta deve incitar o debate sobre a conversão dos conteúdos em si da engenharia para conteúdos educacionais.

#### DEFINIÇÃO 5:

Estas considerações procuram mostrar que a unidade objetivo-conteúdo-métodos constitui a linha fundamental de compreensão do processo didático: os objetivos, explicitando propósitos pedagógicos intencionais e planejados de instrução e educação dos alunos, para participação na vida social; os conteúdos, constituindo a base informativa concreta para alcançar os objetivos e determinar os métodos; os métodos, formando a totalidade dos passos, formas didáticas e meios organizativos do ensino que viabilizam a assimilação dos conteúdos e, assim, o atingimento dos objetivos. (Libâneo, 2017, l. 2829-2832).

**PERGUNTA 6: Como transpor essa unidade objetivo-conteúdo-método para os cursos de engenharia? E para as nossas disciplinas?**

O objetivo dessa definição e dessa pergunta é instigar os professores participantes a primeiramente formar um conceito sobre a unidade objetivo-conteúdo-método e depois refletir em como essa unidade impacta as suas disciplinas e as suas aulas.

### Terceiro Momento (trabalho em grupo): LEVANTAMENTO DAS METODOLOGIAS (10 a 15 minutos)

Nesse momento o moderador separa os participantes em grupos e pede para que os grupos elaborem duas listas: uma lista dos tipos de metodologias que o grupo utiliza e outra lista de metodologias que o grupo conhece, mas que não utiliza.

Depois que os grupos fizerem as suas listas, eles compartilham com a turma e uma lista final contendo todas as metodologias levantadas deve ser formada.

#### Quarto Momento (estudo individual): APROFUNDAMENTO (10 minutos)

Leitura individual do texto "Classificação dos métodos de ensino", que se encontra na página 20 desse roteiro.

#### Quinto Momento (trabalho em grupo): CLASSIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS (15 a 20 minutos)

Com base na lista que foi criada, os participantes retornam para os seus grupos e classificam as metodologias levando em consideração à divisão do texto de apoio e dividem as suas análises com o grupo. Nesse momento é esperado que apareçam divergências na classificação e que essas divergências gerem discussões e reflexões.

#### Sexto Momento (projetos): PRÁTICA E EXPERIMENTAÇÃO (60 a 90 minutos)

Esse momento tem por objetivo propiciar uma experiência de diferentes metodologias. Para tal, os participantes devem ser divididos em grupos de até 4 pessoas e até 5 grupos com o objetivo de elaborar uma aula para ensinar um conteúdo. Cada grupo seleciona uma metodologia da lista, elaborada no momento anterior. Caso o moderador e/ou o grupo decida, poderá ser feito sorteio das metodologias para os grupos, e elaborar uma aula para o tema. Nesse caso, para que a comparação tenha mais propriedade, todas as aulas deverão possuir um mesmo tema, assim, ao final das apresentações, os participantes terão a oportunidade de observar diferentes métodos de ensino para um mesmo conteúdo. Ao final, os grupos apresentam as suas aulas e discutem com todos as vantagens, desvantagens, facilidades e dificuldades.

A sequência detalhada desse momento é a seguinte:

- **Separação dos grupos e seleção da metodologia (5 minutos);**
- **Elaboração da aula (15 – 25 minutos);**
- **Apresentação da aula do grupo 1 e discussão sobre a aula do grupo 1. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);**
- **Apresentação da aula do grupo 2 e discussão sobre a aula do grupo 2. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);**
- **Apresentação da aula do grupo 3 e discussão sobre a aula do grupo 3. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);**
- **Apresentação da aula do grupo 4 e discussão sobre a aula do grupo 4. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);**
- **Apresentação da aula do grupo 5 e discussão sobre a aula do grupo 5. Possibilidades de variação e melhorias, vantagens, desvantagens, facilidades dificuldades, etc. (10 – 15 minutos);**

O tema para essa aula poderá ser pertinente aos interesses dos participantes. A sugestão desse roteiro de entrevistas é que seja escolhido um tema que seja base da área de engenharia como, por exemplo, eletricidade básica, informática básica, materiais de construção, etc. Dependendo da área de atuação do moderador da oficina ou do grupo de participantes, a temática poderá ser ajustada para algum conteúdo mais pertinente.

#### Sétimo Momento (discussão em grupo): APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS NA OFICINA (20 a 25 minutos)

Esse momento tem por objetivo mostrar para os participantes quais foram as estruturas metodológicas utilizadas nessa oficina. Ou seja, discutir sobre a forma com que realizaram esse aprendizado sobre metodologias de ensino.

O moderador, nessa etapa, irá mostrar os momentos dessa oficina e realizar a seguinte pergunta para cada uma das metodologias: Quais foram as vantagens, desvantagens, facilidades dessa metodologia e onde ela poderia ter bons resultados no ensino de engenharia?

##### **Momento 1 – Metodologia: Conversação Didática.**

Por meio de uma pergunta, o professor (nesse caso o moderador) estimulou os alunos a pensarem em possibilidades diferentes de se resolver um exercício. "A conversação tem um grande valor didático, pois desenvolve nos alunos as habilidades de expressar opiniões fundamentadas, e verbalizar a sua própria experiência, de discutir, argumentar e refutar opiniões dos outros, de aprender a escutar, contar fatos, interpretar etc. além, evidentemente, de proporcionar a aquisição de novos conhecimentos" (Libâneo, 2017, p. 3090).

##### **Momento 2 – Metodologia: Discussão em Grupo.**

Para formar um conceito, que é abstrato, o professor/moderador apresentou algumas definições sobre metodologias educacionais e instigou os alunos/participantes a refletirem e discutirem sobre as ideias, os conceitos, a transposição para o ensino de engenharia e para a sua aplicabilidade no dia-a-dia.

**Momento 3 – Metodologia: Trabalho em Grupo.**

Nesse terceiro momento os alunos/participantes tiveram a oportunidade de realizarem um trabalho em grupo para formar uma lista de metodologias e depois compilar o trabalho de todos os grupos.

**Momento 4 – Metodologia: Estudo individual.**

Para aprofundar os conhecimentos sobre as metodologias de ensino, cada aluno gastou um tempo para, individualmente, realizar um estudo sobre o tema das metodologias de ensino.

**Momento 5 – Metodologia: Trabalho em Grupo.**

Retornou-se para a atividade em grupo para retrabalhar a lista criada anteriormente e aplicar os conhecimentos aprofundados pelo estudo individual.

**Momento 6 – Metodologia: Projetos.**

Cada grupo foi desafiado a elaborar um projeto. Esse projeto consistiu em uma aula e, assim, cada grupo criou e apresentou um projeto educacional, que resultou na elaboração de uma aula.

**Momento 7 – Metodologia: Discussão em Grupo.**

Nesse exato momento estamos discutindo sobre o que vimos, aprendemos e a forma que aprendemos durante a oficina. Além disso, estamos fazendo uma conclusão do que foi a oficina.

## Oitavo Momento: ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO (10 a 15 minutos)

A avaliação permitirá ter um retorno do trabalho realizado no dia, tomar conhecimento das falhas e dar espaço para opiniões que não foram compartilhadas durante o desenvolvimento da oficina, além de possibilitar a melhoria de futuros eventos.

Sendo assim, o mediador da oficina pode deixar um tempo para que os participantes se manifestem em relação ao andamento e aprendizado da oficina e, além disso, responder as perguntas abaixo.

**Os resultados esperados foram alcançados?**

**Os objetivos foram cumpridos?**

**O que mais gostou e o que menos gostou na oficina?**

**Quais as maiores dificuldades durante a oficina?**

**O que concorda ou discorda com relação aos conceitos abordados?**

**O tema e conceitos abordados serviram para ampliar seus conhecimentos?**

**A estrutura oferecida para o desenvolvimento das atividades foi adequada?**

As respostas podem ser feitas por meio de aplicação de questionário escrito.

## MATERIAIS NECESSÁRIO PARA A OFICINA

**Primeiro Momento**

- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);
- Opcional: Projetor para mostrar o exercício;

**Segundo momento**

- Computador e projetor para projetar as definições e perguntas;

**Terceiro momento**

- Papel e canetas para os grupos;
- Quadro para escrita e canetas de quadro (ou cartolinas para escrever);

**Quarto momento**

- Texto para a leitura - Classificação dos métodos de ensino (Libâneo);

**Quinto momento**

- Papel e canetas para os grupos;

**Sexto momento**

- Papel e canetas para os grupos;
- Algum material sobre o tema das aulas para consulta dos grupos. Internet, livros, etc;

**Sétimo momento**

- Opcional: Projetor para mostrar o resumo dos momentos;

**Oitavo momento**

- Formulário de avaliação da oficina;

# ANEXOS

## MATERIAL COMPLEMENTAR

### O saber docente: um saber plural, estratégico e desvalorizado

Tardif, Maurice. Saberes docentes e formação profissional (L 372-507). Editora Vozes.

#### Considerações preliminares

Começemos por um fato incontestável: enquanto grupo social, e em virtude das próprias funções que exercem, os professores ocupam uma posição estratégica no interior das relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes que elas produzem e mobilizam com diversos fins. No âmbito da modernidade ocidental, o extraordinário desenvolvimento quantitativo e qualitativo dos saberes teria sido e seria ainda inconcebível sem um desenvolvimento correspondente dos recursos educativos e, notadamente, de corpos docentes e de formadores capazes de assumir, dentro dos sistemas de educação, os processos de aprendizagem individuais e coletivos que constituem a base da cultura intelectual e científica moderna. Nas sociedades contemporâneas, a pesquisa científica e erudita, enquanto sistema socialmente organizado de produção de conhecimentos, está inter-relacionada com o sistema de formação e de educação em vigor. Essa inter-relação se expressa concretamente pela existência de instituições que, como as universidades, assumem tradicional e conjuntamente as missões de pesquisa, de ensino, de produção de conhecimentos e de formação com base nesses conhecimentos. Ela se expressa, de forma mais ampla, pela existência de toda uma rede de instituições e de práticas sociais e educativas destinadas a assegurar o acesso sistemático e contínuo aos saberes sociais disponíveis. A existência de tal rede mostra muito bem que os sistemas sociais de formação e de educação, a começar pela escola, estão enraizados numa necessidade de cunho estrutural inerente ao modelo de cultura da modernidade. Os processos de produção dos saberes sociais e os processos sociais de formação podem, então, ser considerados como dois fenômenos complementares no âmbito da cultura moderna e contemporânea. Entretanto, na medida em que a produção de novos conhecimentos tende a se impor como um fim em si mesmo e um imperativo social indiscutível, e é o que parece ocorrer hoje em dia, as atividades de formação e de educação parecem passar progressivamente para o segundo plano. Com efeito, o valor social, cultural e epistemológico dos saberes reside em sua capacidade de renovação constante, e a formação com base nos saberes estabelecidos não passa de uma introdução às tarefas cognitivas consideradas essenciais e assumidas pela comunidade científica em exercício. Os processos de aquisição e aprendizagem dos saberes ficam, assim, subordinados material e ideologicamente às atividades de produção de novos conhecimentos. Essa lógica da produção parece reger também os saberes técnicos, bastante voltados, atualmente, para a pesquisa e para a produção de artefatos e de novos procedimentos. Nessa perspectiva, os saberes são, de um certo modo, comparáveis a "estoques" de informações tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela comunidade científica em exercício e passíveis de serem mobilizados nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc. Por isso mesmo, aquilo que se poderia chamar de dimensão formadora dos saberes, dimensão essa que tradicionalmente os assemelhava a uma Cultura (Paideia, Bildung, Lumières) e cuja aquisição implicava uma transformação positiva das formas de pensar, de agir e de ser, é lançado para fora do círculo relativamente limitado dos problemas e questões cientificamente pertinentes e tecnicamente solucionáveis. Os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica tornam-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes sem nenhuma relação entre si. Ora, é exatamente tal fenômeno que parece caracterizar a evolução atual das instituições universitárias, que caminham em direção a uma crescente separação das missões de pesquisa e de ensino. Nos outros níveis do sistema escolar, essa separação já foi concretizada há muito tempo, uma vez que o saber dos professores que aí atuam parece residir unicamente na competência técnica e pedagógica para transmitir saberes elaborados por outros grupos. Em oposição a essa visão fabril dos saberes, que dá ênfase somente à dimensão da produção, e para evidenciar a posição estratégica do saber docente em meio aos saberes sociais, é necessário dizer que todo saber, mesmo o "novo", insere-se numa duração temporal que remete à história de sua formação e de sua aquisição. Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação; e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado é um saber, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais longo e complexo se torna o processo de aprendizagem, o qual, por sua vez, exige uma formação e uma sistematização adequadas. De fato, nas sociedades atuais, assim que atingem um certo grau de desenvolvimento e de sistematização, os saberes são geralmente integrados a processos de formação institucionalizados coordenados por agentes educacionais. Por outro lado, apesar de ocupar hoje uma posição de destaque no cenário social e econômico, bem como nos meios de comunicação, a produção de novos conhecimentos é apenas uma das dimensões dos saberes e da atividade científica ou de pesquisa. Ela pressupõe, sempre e logicamente, um processo de formação baseado nos conhecimentos atuais: o novo surge e pode surgir do antigo exatamente porque o antigo é reatualizado constantemente por meio dos processos de aprendizagem. Formações com base nos saberes e produção de saberes constituem, por conseguinte, dois polos complementares e inseparáveis. Nesse sentido, e mesmo limitando sua relação com os saberes a uma função improdutiva de transmissão de conhecimentos, pode-se admitir, se não de fato pelo menos em princípio, que o corpo docente tem uma função social estrategicamente tão importante quanto a da comunidade científica e dos grupos produtores de saberes.

#### Os saberes docentes

Entretanto a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Descrevamo-los sucintamente para, em seguida, abordar as relações que os professores estabelecem com esses saberes.

#### Os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica)

Pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores

(escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. Ora, essas ciências, ou pelo menos algumas dentre elas, não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor. Nessa perspectiva, esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia da aprendizagem, por exemplo. No plano institucional, a articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece, concretamente, através da formação inicial ou contínua dos professores. Com efeito, é sobretudo no decorrer de sua formação que os professores entram em contato com as ciências da educação. É bastante raro ver os teóricos e pesquisadores das ciências da educação atuarem diretamente no meio escolar, em contato com os professores. Veremos mais adiante que a relação entre esses dois grupos obedece, de forma global, a uma lógica da divisão do trabalho entre produtores de saber e executores ou técnicos. Mas a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa. É o caso, por exemplo, das doutrinas pedagógicas centradas na ideologia da "escola nova". Essas doutrinas (ou melhor, as dominantes) são incorporadas à formação profissional dos professores, fornecendo, por um lado, um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas. Os saberes pedagógicos articulam-se com as ciências da educação (e, frequentemente, é até mesmo bastante difícil distingui-los), na medida em que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las "cientificamente". Por exemplo, a pedagogia chamada de "ativa" apoiou-se na psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento para justificar suas asserções normativas.

#### **Os saberes disciplinares**

Além dos saberes produzidos pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos, a prática docente incorpora ainda saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária. Estes saberes integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e contínua) dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela universidade. Podemos chamá-los de saberes disciplinares. São saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes.

#### **Os saberes curriculares**

Ao longo de suas carreiras, os professores devem também apropriar-se de saberes que podemos chamar de curriculares. Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar.

#### **Os saberes experienciais**

Finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de hábitos e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos. Por enquanto, fiquemos por aqui, pois dedicaremos a segunda parte do presente capítulo a esses saberes e às relações que eles mantêm com os demais saberes. Até agora, tentamos mostrar que os saberes são elementos constitutivos da prática docente. Essa dimensão da profissão docente lhe confere o status de prática erudita que se articula, simultaneamente, com diferentes saberes: os saberes sociais, transformados em saberes escolares através dos saberes disciplinares e dos saberes curriculares, os saberes oriundos das ciências da educação, os saberes pedagógicos e os saberes experienciais. Em suma, o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. Essas múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática. Consequentemente, seria de se esperar, pelo menos na ótica tradicional da sociologia das profissões, que os professores, como grupo social e categoria profissional, procurassem se impor como uma das instâncias de definição e controle dos saberes efetivamente integrados à sua prática. Nessa mesma perspectiva, também seria de se esperar que ocorresse um certo reconhecimento social positivo do papel desempenhado pelos professores no processo de formação-produção dos saberes sociais. Se admitirmos, por exemplo, que os professores ocupam, no campo dos saberes, um espaço estrategicamente tão importante quanto aquele ocupado pela comunidade científica, não deveriam eles então gozar de um prestígio análogo? Ora, isso não acontece.

#### **As relações dos professores com seus próprios saberes**

De modo geral, pode-se dizer que os professores ocupam uma posição estratégica, porém socialmente desvalorizada, entre os diferentes grupos que atuam, de uma maneira ou de outra, no campo dos saberes. De fato, os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão. Eles se incorporam efetivamente à prática docente, sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela. A relação que os professores mantêm com os saberes é a de "transmissores", de "portadores" ou de "objetos" de saber, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática. Noutras palavras, a função docente se define em relação aos saberes, mas parece incapaz de definir um saber produzido ou controlado pelos que a exercem. Os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem. Ele não controla diretamente, e nem mesmo indiretamente, o processo de definição e de seleção dos saberes sociais que são transformados em saberes escolares (disciplinares e curriculares) através das categorias,



programas, matérias e disciplinas que a instituição escolar gera e impõe como modelo da cultura erudita. Nesse sentido, os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos. Nessa perspectiva, os professores poderiam ser comparados a técnicos e executores destinados à tarefa de transmissão de saberes. Seu saber específico estaria relacionado com os procedimentos pedagógicos de transmissão dos saberes escolares. Em resumo, seria um saber da pedagogia ou pedagógico. Mas é realmente isso que ocorre? Os saberes relativos à formação profissional dos professores (ciências da educação e ideologias pedagógicas) dependem, por sua vez, da universidade e de seu corpo de formadores, bem como do Estado e de seu corpo de agentes de decisão e de execução. Além de não controlarem nem a definição nem a seleção dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação (universidades e escolas normais). Mais uma vez, a relação que os professores estabelecem com os saberes da formação profissional se manifesta como uma relação de exterioridade: as universidades e os formadores universitários assumem as tarefas de produção e de legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, ao passo que aos professores compete apropriar-se desses saberes, no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional, competência essa sancionada pela universidade e pelo Estado. Os saberes científicos e pedagógicos integrados à formação dos professores precedem e dominam a prática da profissão, mas não provêm dela. Veremos mais adiante que, entre os professores, essa relação de exterioridade se manifesta através de uma nítida tendência a desvalorizar sua própria formação profissional, associando-a à "pedagogia e às teorias abstratas dos formadores universitários". Em suma, pode-se dizer que as diferentes articulações identificadas anteriormente entre a prática docente e os saberes constituem mediações e mecanismos que submetem essa prática a saberes que ela não produz nem controla. Levando isso ao extremo, poderíamos falar aqui de uma relação de alienação entre os docentes e os saberes. De fato, se as relações dos professores com os saberes parecem problemáticas, como dizíamos anteriormente, não será porque essas mesmas relações sempre implicam, no fundo, uma certa distância – social, institucional, epistemológica – que os separa e os desapropria desses saberes produzidos, controlados e legitimados por outros?

## Classificação dos métodos de ensino

Libâneo, José Carlos. Didática (Locais do Kindle 2933-2990). Cortez Editora. Edição do Kindle.

No trabalho docente, o professor seleciona e organiza vários métodos de ensino e vários procedimentos didáticos em função das características de cada matéria. Sendo assim, tratamos neste tópico dos métodos gerais de ensino, cuja utilização depende dos objetivos-conteúdos-métodos das matérias, das peculiaridades dos alunos e do trabalho criativo do professor.

Há muitas classificações de métodos de ensino, conforme os critérios de cada autor. Dentro da concepção de processo de ensino que temos estudado, os métodos de ensino são considerados em estreita relação com os métodos de aprendizagem (ou métodos de assimilação, ativa); ou seja, os métodos de ensino fazem parte do papel de direção do processo de ensino por parte do professor tendo em vista a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, o critério de classificação dos métodos de ensino resulta da relação existente entre ensino e aprendizagem, concretizada pelas atividades do professor e alunos no processo de ensino.

De acordo com esse critério, o eixo do processo de ensino é a relação cognoscitiva entre o aluno e a matéria. Os métodos de ensino consistem na mediação escolar tendo em vista ativar as forças mentais dos alunos para a assimilação da matéria.

O processo de ensino tem um aspecto externo (os conteúdos de ensino) e um aspecto interno (as condições mentais e físicas dos alunos para assimilação dos conteúdos) que se relacionam mutuamente: de um lado há a matéria a ser ensinada de forma assimilável pelo aluno; de outro, há um aluno a ser "preparado" para assimilar a matéria, partindo das suas disposições internas.

Há, portanto, métodos de ensino de acordo com aspecto externo, que indica procedimentos e formas de dirigir o processo de ensino, ou seja, as relações professor-aluno-matéria; e de acordo com o seu aspecto interno, que indica as funções ou passos didáticos e procedimentos e ações de assimilação ativa da parte do aluno. Isto quer dizer que métodos de ensino se ligam aos métodos de aprendizagem.

Em função desse critério básico, no qual a direção do ensino se orienta para a ativação das forças cognoscitivas do aluno, podemos classificar os métodos de ensino segundo os seus aspectos externos — método de exposição pelo professor, método de trabalho relativamente independente do aluno, método de elaboração conjunta (ou de conversação) e método de trabalho em grupos — e seus aspectos internos — passos ou funções didáticas e procedimentos lógicos e psicológicos de assimilação da matéria.

### 1. Método de exposição pelo professor

Neste método, os conhecimentos, habilidades e tarefas são apresentados, explicados ou demonstrados pelo professor. A atividade dos alunos é receptiva, embora não necessariamente passiva. O método expositivo é bastante utilizado em nossas escolas, apesar das críticas que lhe são feitas, principalmente por não levar em conta o princípio da atividade do aluno. Entretanto, se for superada esta limitação, é um importante meio de obter conhecimentos. A exposição lógica da matéria continua sendo, pois, um procedimento necessário, desde que o professor consiga mobilizar a atividade interna do aluno de concentrar-se e de pensar, e a combine com outros procedimentos, como o trabalho independente, a conversação e o trabalho em grupo.

Entre as formas de exposição, mencionamos a exposição verbal, a demonstração, a ilustração e a exemplificação. Essas formas, em geral, podem ser conjugadas, possibilitando o enriquecimento da aula expositiva.

A exposição verbal ocorre em circunstâncias em que não é possível prover a relação direta do aluno com o material de estudo. Sua função principal é explicar de modo sistematizado quando o assunto é desconhecido ou quando as ideias que os alunos trazem são insuficientes ou imprecisas. A palavra do professor, em muitos casos, serve também como força estimuladora para despertar nos alunos uma disposição motivadora para o assunto em questão. Nesse caso, o professor estimula sentimentos, instiga a curiosidade, relata de forma sugestiva um acontecimento, descreve com vivacidade uma situação real, faz uma leitura expressiva de um texto etc.

A explicação da matéria deve levar em conta dois aspectos: proporcionar conhecimentos e habilidades que facilitem a sua assimilação ativa e desenvolver capacidades para que o aluno se beneficie da exposição de modo receptivo-ativo.

A exposição do professor pode conjugar-se com a exposição do aluno. A partir de um certo momento da escolarização. A exposição ou relato de conhecimentos adquiridos ou de experiências vividas é um exercício útil para desenvolver a relação entre o pensamento e a linguagem, a coordenação de ideias e a sistematização de conhecimentos.

A demonstração é uma forma de representar fenômenos e processos que ocorrem na realidade. Ela se dá seja através de explicações em um estudo do meio (excursão), seja através de explicação coletiva de um fenômeno por meio de um experimento simples, uma projeção de slides. Por exemplo, explicar o processo de germinação de uma planta mostrando por que e como se desenvolveu um grão de feijão.

A ilustração é uma forma de apresentação gráfica de fatos e fenômenos da realidade, por meio de gráficos, mapas, esquemas, gravuras etc., a partir dos quais o professor enriquece a explicação da matéria. Aqui, como na demonstração, é importante que os alunos desenvolvam a capacidade de concentração e de observação.

A exemplificação é um importante meio auxiliar da exposição verbal, principalmente nas séries iniciais do ensino de 1º grau. Ocorre quando o professor faz uma leitura em voz alta, quando escreve ou fala uma palavra, para que os alunos observem e depois repitam. Ocorre, também, quando ensina o modo correto de realizar uma tarefa: usar o dicionário, consultar o livro-texto, organizar os cadernos, preparar-se para uma prova, observar um fato de acordo com normas e tirar conclusões, fazer relações entre fatos e acontecimentos etc.

O método de exposição verbal ou aula expositiva, do modo como o descrevemos, é um procedimento didático valioso para a assimilação de conhecimentos. Se o conteúdo da aula é suficientemente significativo para canalizar o interesse das crianças, se vincula-se com conhecimentos e experiências que os alunos trazem, se os alunos assumem uma atitude receptivo-ativa, a exposição verbal deixa de ser simplesmente um repasse de informações.

Entretanto, sendo a aula expositiva um método muito difundido em nossas escolas, torna-se necessário alertar sobre práticas didaticamente incorretas, tais como: conduzir os alunos a uma aprendizagem mecânica, fazendo-os apenas memorizar e decorar fatos, regras, definições, sem ter garantido uma sólida compreensão do assunto; usar linguagem e termos inadequados, distantes da linguagem usual das crianças e dos seus interesses; usar palavras que não têm correspondência com o vocabulário das crianças; apresentar noções, fatos, assuntos sem ligação com a matéria anterior, isto é, sem um plano sistemático de unidades de ensino com objetivos, conteúdos sequenciais, atividades coerentes com os conteúdos e obedecendo a uma certa ordem; expor a matéria sem antes despertar a atenção e a concentração dos alunos; expor a matéria sem a preocupação de atingir cada aluno individual-

mente, mesmo se dirigindo à classe como um todo; exigir silêncio com ameaças e intimidações, transformando a aula em desprazer para o aluno, usar métodos de avaliação que apenas exijam respostas decoradas ou repetidas exatamente na forma transmitida pelo professor ou pelo livro didático.

## 2. Método de trabalho independente

O método de trabalho independente dos alunos consiste de tarefas, dirigidas e orientadas pelo professor, para que os alunos as resolvam de modo relativamente independente e criador. O trabalho independente pressupõe determinados conhecimentos, compreensão da tarefa e do seu objetivo, o domínio do método de solução, de modo que os alunos possam aplicar conhecimentos e habilidades sem a orientação direta do professor.

O aspecto mais importante do trabalho independente é a atividade mental dos alunos, qualquer que seja a modalidade de tarefa planejada pelo professor para estudo individual. Em muitas escolas onde, numa mesma classe, estão alunos de várias séries, os professores são obrigados a dar tarefas de estudo independente para uma turma enquanto dão aula expositiva para outra. O que tem acontecido, porém, é que esse trabalho individual e silencioso tem sido usado mais para manter os alunos "ocupados" do que para garantir melhor assimilação da matéria, aprimoramento de métodos independentes de estudo e solução criativa de problemas ou tarefas. Além disso, ocorre na mesma sala onde o professor dá a aula, prejudicando a atenção e a concentração dos que trabalham individualmente. Para que o trabalho independente seja, de fato, um método pedagógico, é preciso que seja planejado em correspondência com os objetivos, conteúdos e outros procedimentos metodológicos.

O trabalho independente pode ser adotado em qualquer momento da sequência da unidade didática ou aula, como tarefa preparatória, tarefa de assimilação do conteúdo ou como tarefa de elaboração pessoal.

Na tarefa preparatória, os alunos escrevem o que pensam sobre o assunto que será tratado, colhem dados e observações, respondem um breve questionário ou teste, fazem uma redação sobre um tema. Essa tarefa serve para verificar as condições prévias dos alunos, levantar problemas que depois serão aprofundados, despertar o interesse pelo assunto, provocar uma atitude interrogativa do aluno etc.

As tarefas de assimilação do conteúdo são exercícios de aprofundamento e aplicação dos temas já tratados, estudo dirigido, solução de problemas, pesquisa com base em um problema novo, leitura do texto do livro, desenho de mapas depois de uma aula de Geografia etc. Tarefas desse tipo podem ser intercaladas no decorrer da aula expositiva ou aula de conversação; o professor interrompe a aula e intercala alguns minutos de trabalho individual ou em duplas de alunos. Os resultados desta tarefa podem não ser perfeitos ou corretos, mas mesmo os erros cometidos e as soluções incorretas servem para preparar os alunos para revisar conhecimentos e assimilar a solução correta.

As tarefas de elaboração pessoal são exercícios nos quais os alunos produzem respostas surgidas do seu próprio pensamento. O modo prático de solicitar esse tipo de tarefa é fazer uma pergunta ao aluno que o leve a pensar: o que aconteceria se..., o que devemos fazer quando..., para que serve... O aluno também pode relatar o que viu ou observou (uma planta, um animal, uma experiência, uma visita, um estudo do meio) ou contar o que aprendeu.

Para que o trabalho independente cumpra a sua função didática são necessárias condições prévias. O professor precisa:

Dar tarefas claras, compreensíveis e adequadas, à altura dos conhecimentos e da capacidade de raciocínio dos alunos;

• Assegurar condições de trabalho (local, silêncio, material disponível etc.);

• Acompanhar de perto (às vezes individualmente) o trabalho;

• Aproveitar o resultado das tarefas para toda a classe.

Os alunos, por sua vez, devem:

• Saber precisamente o que fazer e como trabalhar;

• Dominar as técnicas do trabalho (como fazer a leitura de um texto, como utilizar o dicionário ou a enciclopédia, como utilizar o atlas, como fazer observação ou experimento de um fenômeno, como fazer um esquema ou resumo, como destacar ideias principais e ideias secundárias etc.);

• Desenvolver atitudes de ajuda mútua não apenas para assegurar o clima de trabalho na classe, mas também para pedir ou receber auxílio dos colegas.

Uma das formas didáticas mais comuns para pôr em prática o trabalho independente e auxiliar no desenvolvimento mental dos alunos é o estudo dirigido individual ou em duplas de alunos. Ele se cumpre basicamente por meio de duas funções: a realização de exercícios e tarefas de reprodução de conhecimentos e habilidades que se seguem à explicação do professor; e a elaboração pessoal de novos conhecimentos, a partir de questões sobre problemas diferentes daqueles resolvidos em classe.

O estudo dirigido procura:

• Desenvolver habilidades e hábitos de trabalho independente e criativo;

• Sistematizar e consolidar conhecimentos, habilidades e hábitos;

• Possibilitar a cada aluno, individualmente, resolver problemas, vencer dificuldades e desenvolver métodos próprios de aprendizagem;

• Possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de trabalhar, de forma livre e criativa, com os conhecimentos adquiridos, aplicando-os a situações novas, referentes a problemas cotidianos da sua vivência e a problemas mais amplos da vida social;

• Possibilitar ao professor a observação de cada aluno em suas dificuldades e progressos, bem como a verificação da eficácia do seu próprio trabalho na condução do ensino.

A primeira função do estudo dirigido é a realização de exercícios e tarefas de reprodução de conhecimentos e habilidades, seguindo-se à exposição verbal, demonstração, ilustração ou exemplificação, que são formas didáticas do método expositivo. A combinação da explicação do professor com exercícios é um recurso necessário para uma boa consolidação dos conhecimentos.

Antes, portanto, de o aluno realizar uma atividade de reprodução do material assimilado (por exemplo, separar as partes de uma planta), são necessários conhecimentos já organizados sobre a planta e suas partes, bem como sobre o modo de proceder na análise e descrição das funções de cada planta. Evidentemente, na fase de explicação verbal o professor já possibilita a atividade cognoscitiva dos alunos, explorando os seus conhecimentos prévios e a sua vivência em relação às plantas, bem como os fatos sociais que envolvem esse assunto. Mas o estudo dirigido, para levar à elaboração pessoal do aluno por meio de exercícios e tarefas de classe ou de casa, supõe uma sistematização prévia de conhecimentos.

O mesmo procedimento deve ser aplicado em relação a tarefas na forma de testes que são colocados, frequentemente, nos livros didáticos atuais. Esse tipo de exercício pode ser útil para combinar a exposição verbal do professor e a atividade dos alunos,

mas supõe uma sólida compreensão e assimilação do assunto, sem o que as respostas ficam mecânicas, sem levar à consolidação dos conhecimentos.

A segunda função do estudo dirigido é a proposição de questões que os alunos possam resolver criativamente, de modo que assimilem o processo de busca de soluções de problemas. Esse tipo de estudo dirigido consiste de uma tarefa cuja solução e cujo resultado são desconhecidos para o aluno; mas, dispondo de conhecimentos e habilidades já assimilados, ele pode buscar a sua solução. As questões ou problemas devem, pois, ser compatíveis com as capacidades e possibilidades dos alunos.

O procedimento de investigação e solução de problemas contém os seguintes elementos: colocação do problema; coleta de dados e informações para torná-lo bem caracterizado; identificação de possíveis soluções; e escolha de soluções viáveis em face das condições existentes (conhecimentos e tecnologia disponíveis, possibilidades concretas de atuação sobre o problema).

O uso desta técnica visa não apenas a aplicação de conhecimentos a situações novas no âmbito da matéria, mas também a situações da vida prática. Favorece o desenvolvimento das capacidades criadoras e incentiva a atitude de participação dos alunos na problemática que afeta a vida coletiva e estimula o comportamento crítico perante os fatos da realidade social.

A aplicação deste procedimento no decorrer das aulas, seja individualmente ou em grupos, requer a colocação de tarefas simples que possam ser resolvidas em curto espaço de tempo. Tratando-se de problemas ou tarefas mais complexas, devem ser realizados no decorrer de um bimestre ou semestre, em grupos, e desenvolvidos paralelamente à programação normal das aulas.

Qualquer que seja a forma do estudo dirigido, devem ser observados alguns requisitos: ter claros os objetivos e os resultados esperados; corresponder aos conteúdos da matéria; observar o tempo disponível; ter os meios de trabalho à mão (livros, mapas, ilustrações, dicionários, atlas etc.); utilizar os resultados obtidos no trabalho de cada aluno para a classe toda.

O estudo dirigido deve começar, sempre, com uma orientação da tarefa (guia de leitura de um texto, questões de compreensão de texto, exercícios de fixação de conhecimentos através de questões, resumo ou esquema de um texto etc.). O guia de estudo deve conter instruções claras (descreva, classifique, consulte, escreva etc.) e questões ou perguntas enunciadas com clareza e precisão (o que é, por quê, quando, onde, como etc.). Preferentemente, a orientação da tarefa deve ser escrita (mimeografada), salvo quando se trata de tarefas mais curtas, quando é suficiente uma orientação verbal.

Os alunos realizarão a tarefa silenciosamente (às vezes pode ser feita em duplas). O professor percorre a classe observando como cada aluno está resolvendo as questões. Pode dar algum esclarecimento, mas deve deixar o aluno buscar as soluções sozinho, mesmo que saiam respostas erradas. Após o término da tarefa, é necessário retomar a tarefa, identificar os erros e corrigi-los. Às vezes a matéria deve ser revisada, para consolidar os conhecimentos.

Outras formas de trabalho independente são as chamadas fichas didáticas, a pesquisa escolar (resposta a questões com consulta a livros ou enciclopédias) e a instrução programada. As duas últimas são modalidades que podem ser compatibilizadas com a técnica do estudo dirigido.

As fichas didáticas englobam fichas de noções, de exercícios e de correção. Cada tema estudado recebe uma numeração, de acordo com a sequência do programa. Os alunos vão estudando os conteúdos, resolvendo os exercícios e comparando as suas respostas com as que estão contidas nas fichas de correção.

### 3. Método de elaboração conjunta

A elaboração conjunta é uma forma de interação ativa entre o professor e os alunos visando a obtenção de novos conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções, bem como a fixação e consolidação de conhecimentos e convicções já adquiridos. O método de elaboração conjunta faz parte do conjunto das opções metodológicas das quais pode servir-se o professor. Aplica-se em vários momentos do desenvolvimento da unidade didática, seja na fase inicial de introdução e preparação para estudo do conteúdo, seja no decorrer da fase de organização e sistematização, seja ainda na fase de fixação, consolidação e aplicação.

A elaboração conjunta supõe um conjunto de condições prévias: a incorporação pelos alunos dos objetivos a atingir, o domínio de conhecimentos básicos ou a disponibilidade pelos alunos de conhecimentos e experiências que, mesmo não sistematizados, são pontos de partida para o trabalho de elaboração conjunta.

O caráter pedagógico-didático da elaboração conjunta está no fato de que tem como referência um tema de estudo determinado, supondo-se que os alunos estejam aptos a conversar sobre ele. Não se trata, pois, de começar do zero, nem se trata de uma atividade baseada apenas naquilo que interessa, momentaneamente, aos alunos.

A forma mais típica do método de elaboração conjunta é a conversação didática. Às vezes denomina-se, também, aula dialogada, mas a conversação é algo mais. Não consiste meramente em respostas dos alunos às perguntas do professor, em uma conversa "fechada" em que os alunos pensem e falem o que o professor já pensou e falou, como uma aula de catecismo. A conversação didática é "aberta" e o resultado que dela decorre supõe a contribuição conjunta do professor e dos alunos.

O professor traz conhecimentos e experiências mais ricos e organizados; com o auxílio do professor, a conversação visa levar os alunos a se aproximarem gradativamente da organização lógica dos conhecimentos e a dominarem métodos de elaborar as suas ideias de maneira independente.

A conversação didática atinge os seus objetivos quando os temas da matéria se tornam atividade de pensamento dos alunos e meios de desenvolvimento das suas capacidades mentais. A conversação tem um grande valor didático, pois desenvolve nos alunos as habilidades de expressar opiniões fundamentadas, e verbalizar a sua própria experiência, de discutir, argumentar e refutar opiniões dos outros, de aprender a escutar, contar fatos, interpretar etc. além, evidentemente, de proporcionar a aquisição de novos conhecimentos.

A forma mais usual de organizar a conversação didática é a pergunta, tanto do professor quanto dos alunos. Não se trata de um interrogatório do tipo pingue-pongue, sim e não, pois isto retira o caráter de elaboração da resposta. A pergunta é um estímulo para o raciocínio, incita os alunos a observarem, pensarem, duvidarem, tomarem partido. É, também, um indicio de que os alunos estão compreendendo a matéria, na medida em que vão aprendendo a formular respostas pensadas e corretamente articuladas.

A conversação didática com base em perguntas pode ser feita sobre a condução direta do professor, quando conversa com a classe toda, ou na forma de discussão entre grupos, com a condução indireta do professor.

As perguntas podem referir-se a conhecimentos de fatos isolados, reconhecimento de relações entre fatos ou processos, colocação de problemas. Mas existem recomendações sobre a elaboração de perguntas e a condução metodológica da conversação. Eis algumas:

- A pergunta deve ser preparada cuidadosamente para que seja compreendida pelo aluno;
- Deve ser iniciada por um pronome interrogativo correto (o quê, quando, quanto, por quê etc.);
- Deve estimular uma resposta pensada e não simplesmente sim ou não ou uma palavra isolada.

Exemplo de pergunta inadequada: "Os animais que possuem bico, penas e pés chamam-se....."; "O cavalo é mamífero?" Adequada: "Como podemos distinguir as aves dos mamíferos?". Pergunta inadequada: "As plantas precisam de água para germinar?" Adequada: "Por que uma planta germina e cresce?"; "Por que a cor das folhas é verde?"; "Observe bem esta planta e vá dizendo quais são suas partes e suas funções".

Convém que a formulação da pergunta possibilite uma resposta do aluno que mostre a compreensão de um conceito ou fato a partir da sua própria experiência. Exemplos: "Por que em nossa região chove pouco?"; "Quais as causas das enchentes em nosso bairro?"; "Por quais órgãos do nosso corpo passam os alimentos que comemos?"; "Calcule a distância entre sua casa e a escola".

O professor deve dar um tempo para que os alunos entendam a pergunta e reflitam. Ela deve ter, como regra geral, apenas uma formulação, evitando expressar as mesmas ideias de forma diferente, pois isso gera confusão na cabeça do aluno.

O professor deve evitar reações nervosas e impacientes, para que os alunos não se sintam atemorizados e nem precipitem a resposta. Não pode, por exemplo, ficar dizendo: "Será que vocês não entenderam?"; "Essa resposta devia estar na ponta da língua"; "Acho que vocês não estudaram"; "Até quando terei de esperar?". Às vezes é conveniente ajudar as respostas: "Explique melhor"; "Está indo bem, continue"; "Lembrem-se da experiência que fizemos ontem" etc.

A conversação didática é, portanto, um excelente procedimento de promover a assimilação ativa dos conteúdos, suscitando a atividade mental dos alunos e não simplesmente a atitude receptiva. O essencial da conversação é obter respostas pensadas sobre as causas de determinados fenômenos e acontecimentos, reconhecimento de relações entre as coisas e acontecimentos, a avaliação crítica de uma situação, a busca de novos caminhos de solução de problemas.

O professor deve ter sempre uma atitude positiva frente às respostas dos alunos. Elas podem ser incompletas, mas contêm uma parte correta; o rendimento insatisfatório é motivo de incentivar os alunos para que estudem mais. Mesmo as respostas incorretas devem ser transformadas em ponto de partida para revisões ou novas explicações, pois permitem ao professor conhecer melhor as dificuldades dos alunos.

#### 4. Método de trabalho em grupo

O método de trabalho em grupos ou aprendizagem em grupo consiste basicamente em distribuir temas de estudo iguais ou diferentes a grupos fixos ou variáveis, compostos de três a cinco alunos. O trabalho em grupo tem sempre um caráter transitório, ou seja, deve ser empregado eventualmente, conjugado com outros métodos de exposição e de trabalho independente. Difícilmente será bem-sucedido se não tiver uma ligação orgânica entre a fase de preparação e organização dos conteúdos e a comunicação dos seus resultados para a classe toda.

A finalidade principal do trabalho em grupo é obter a cooperação dos alunos entre si na realização de uma tarefa. Para que cada membro do grupo possa contribuir na aprendizagem comum, é necessário que todos estejam familiarizados com o tema em estudo. Por essa razão, exige-se que a atividade grupal seja precedida de uma exposição, conversação introdutória ou trabalho individual.

Como regra geral, organizam-se grupos de três a cinco alunos por indicação do professor, usando o critério de misturar alunos de diferente rendimento escolar. Cada grupo deverá ter um coordenador, preferentemente indicado pelo professor, cuidando para que todos os membros do grupo tenham oportunidade de exercer essa atribuição a cada vez que se estuda em grupo. É recomendável que a sala de aula seja arranjada (deslocamento de carteiras) antes do início da aula, para ganhar tempo e evitar bagunça.

Colocadas as questões e organizados os meios de trabalho (folhas de exercícios, mapas, ilustrações etc.) os alunos desenvolvem a tarefa. Uma vez concluída, um aluno do grupo informa a classe dos resultados e passa-se a uma conversação dirigida pelo professor.

Além dessa forma de organização dos grupos, há muitas outras, entre as quais as seguintes:

- Debate — São indicados alguns alunos para discutir, perante a classe, um tema polêmico, cada qual defendendo uma posição.
- Philips 66 — Seis grupos de seis elementos discutem uma questão em poucos minutos para apresentar depois as suas conclusões. Podem ser, também, cinco grupos de cinco alunos, ou ainda duplas de alunos. O essencial desta técnica é poder verificar, rapidamente, o nível de conhecimentos da classe sobre um determinado tema no início da aula ou após a explicação do assunto.
- Tempestade mental — Dado um tema, os alunos dizem o que lhes vem à cabeça, sem preocupação de censura a ideias. Estas são anotadas no quadro-negro. Em seguida, faz-se a seleção do que for relevante para prosseguir a aula.
- Grupo de verbalização-grupo de observação (GV-GO) — Uma parte da classe forma um círculo central (GV) para discutir um tema, enquanto os demais formam um círculo em volta, para observar (GO). O GO deve observar, por exemplo, se os conceitos empregados na discussão são corretos, se os colegas estão sabendo ligar a matéria nova com a matéria velha, se todos estão participando etc. Depois, os grupos são trocados na mesma ou em outra aula.
- Seminário — Um aluno ou grupo de alunos prepara um tema para apresentá-lo à classe. É uma modalidade de aula expositiva ou conversação realizada pelos alunos.

Qualquer que seja o procedimento em grupo, ele deve procurar desenvolver as habilidades de trabalho coletivo responsável e a capacidade de verbalização, para que os alunos aprendam a expressar-se e a defender os seus pontos de vista. Deve também possibilitar manifestações individuais dos alunos, a observação do seu desempenho, o encontro direto entre aluno e matéria de estudo e a relação de ajuda recíproca entre os membros do grupo.

# Conheça as principais áreas do gerenciamento de projetos

16/07/2016 por Andreia Silva Justo

Cada projeto desenvolvido dentro de um negócio tem seus próprios desafios e particularidades e, por conta disso, é preciso que o gestor domine várias áreas de conhecimento para realizar um bom gerenciamento de todos esses pontos.

## O que é gerenciamento de projetos?

O gerenciamento de projetos é um tema crítico dentro de uma empresa. Caso esse processo não seja realizado de forma correta, todos os investimentos podem ser perdidos ou não apresentarão o retorno esperado.

## Áreas do gerenciamento de projetos

Neste texto vamos mostrar para você alguns dos principais pontos envolvidos na atividade de gerenciamento de projetos e como o gestor deve tratar cada um deles para obter o sucesso na gestão.

### Gerenciamento de escopo

Antes mesmo do início das atividades de gestão de um projeto é preciso determinar o seu escopo, que podemos dividir em 2 partes:

1. Objetivos e requisitos que vão explicitar qual será a solução resultante do projeto
2. Trabalho e detalhamento de todas as tarefas necessárias para entregar a solução esperada

Dentro do gerenciamento de escopo é preciso definir quais são os resultados esperados ao final de todas as atividades e realizar um controle de todos os esforços de realização. Entre as etapas envolvidas com o gerenciamento do escopo estão:

- Planejamento: determinação de todos os pontos necessários para o sucesso do projeto;
- Coleta de requisitos: buscar entender as necessidades das partes interessadas;
- Criação da EAP: estrutura analítica do projeto, que é a decomposição dos requisitos relacionando-os às tarefas necessárias para sua entrega;
- Validação do escopo: buscar validar todos os objetivos junto às partes interessadas;
- Controle do escopo: manter um monitoramento constante acerca do cumprimento de todos os itens levantados.

### Gerenciamento do Cronograma

Dentro de um projeto, essa é uma das principais variáveis a serem controladas. O cronograma tem relação com os prazos de entrega e estimativas, funciona como uma ferramenta uma linha temporal envolvendo todas as atividades do projeto.

Como a maioria dos projetos conta com um prazo de conclusão, aprender a gerenciar o tempo é algo essencial para o gestor, evitando possíveis atrasos que possam prejudicar a entrega final.

Entre as principais atividades de gestão de tempo temos:

- Criação de cronograma;
- Estipulação de prazos;
- Designação de estimativas de duração e esforço;
- Definição do momento em que cada tarefa deve ser executada.

### Gerenciamento de Custos

Outro ponto de grande relevância dentro do gerenciamento de projetos é o custo. A diretoria da empresa, quando realiza a aprovação para o início de uma determinada iniciativa, toma a decisão de acordo com uma previsão de custo do projeto e disponibilidade de orçamento.

Pode ser que, durante o desenvolvimento do projeto, esses gastos possam aumentar devido a alguns riscos que fogem ao seu controle, porém, deve-se realizar o máximo de esforço para controlar os gastos excessivos, pois o projeto pode ser inviabilizado. Algumas das práticas envolvidas são:

- Planejamento de custos;
- Estimativa de custos;
- Criação de orçamento com a visibilidade do fluxo de caixa;
- Controle de custos.

### Gerenciamento dos Recursos

Os recursos humanos são essenciais para o desenvolvimento de um projeto. É por meio deles que todas as ações necessárias serão realizadas para o alcance total do escopo.

Com isso, não basta apenas realizar uma boa escolha dentre todos os profissionais disponíveis para atuar no projeto, é preciso, também, gerenciar o seu tempo com maestria para que todas as atividades sejam realizadas dentro de prazos estabelecidos no planejamento.

O gestor do projeto deve criar uma hierarquia dentre os profissionais e estabelecer responsabilidades de acordo com a área de atuação de cada um dos colaboradores.

Cada membro da equipe precisa saber qual sua responsabilidade na execução das atividades do projeto. A gestão se torna mais fácil se a equipe souber qual o resultado esperado de cada tarefa e o momento em que ela será executada.

### Gerenciamento das Comunicações

Realizar uma divisão bem definida de responsabilidades dentro de um projeto não é o suficiente para estabelecer uma boa comunicação. Para isso, é necessário fazer com que todos os colaboradores envolvidos — nas mais diversas atividades — realizem uma troca de informações eficiente.

A comunicação é um dos principais pontos a serem trabalhados para obter o sucesso dentro de um projeto. Os dados devem circular entre toda a equipe e chegar até as partes interessadas e a diretoria da empresa, permitindo um acompanhamento da situ-

ação atual do projeto. É por meio de uma boa comunicação que o alinhamento de todos os objetivos da empresa se torna possível.

#### **Gerenciamento das Partes Interessadas**

Partes interessadas (stakeholders) são todos aqueles que impactam ou serão impactados pelos resultados do projeto. Para que o projeto obtenha sucesso, é essencial que as expectativas das partes interessadas sejam geridas desde o início do projeto até sua conclusão. É para isso o gerente de projetos precisa interagir frequentemente com essas partes, visando capturar as expectativas e alinhar os impactos e benefícios com as entregas do projeto. Uma boa comunicação é essencial nessas interações para garantir o alinhamento com as expectativas.

#### **Gerenciamento de Qualidade**

Quando falamos em qualidade levamos em consideração dois pontos:

- Qualidade do projeto: garantir que todas as atividades/tarefas necessárias para entregar o resultado do projeto foram consideradas no cronograma e estão sendo executadas conforme o planejado.
- Qualidade do produto: contemplar todas as validações necessárias para garantir que o produto resultante está atendendo as especificações dos requisitos.

Essa atenção com a qualidade visa reduzir o risco de insatisfação das partes interessadas.

#### **Gerenciamento das Aquisições**

Em todo o projeto pode ser que seja necessário realizar a compra de produtos ou a contratação de equipes externas para a realização de algum tipo de atividade. Todas as aquisições devem ser gerenciadas e incluídas nos custos de desenvolvimento do projeto, visando ter um controle total de todos os gastos.

A gestão de aquisição é responsável pela contratação do fornecedor que melhor atenda às necessidades do projeto, bem como garantir que este fornecedor compreenda o que se espera como resultado do seu trabalho. Cabe ao gerente de projeto ter pontos de controle para verificar se o trabalho do fornecedor está conforme o esperado.

#### **Gerenciamento de Riscos**

Normalmente a gestão de riscos não recebe a devida atenção da equipe do projeto. É comum nos depararmos com comentários do tipo "Ah, mas isso eu já sabia que ia acontecer", porém sem que haja uma ação prévia para minimizar ou evitar os impactos de determinada situação negativa, que estava fora do controle do time.

Não podemos esquecer também dos riscos positivos ou oportunidades, que são situações que podem trazer ganhos ao projeto caso venham a ocorrer, e que se forem identificadas previamente ficarão no radar do gerente do projeto para que ele possa atuar sobre elas.

Não é possível adivinhar o que vai acontecer no futuro, mas é possível levantar quais são os principais riscos para as suas operações e quais as principais atitudes para evitá-los.

Com isso, você protege as operações do projeto de suas ameaças e, caso elas aconteçam, sua equipe já saberá quais atitudes tomar para garantir a continuidade do projeto.

#### **Gerenciamento da Integração**

Por último temos a integração. Essa atividade consiste em garantir que todas as partes do projeto se conectam perfeitamente, ou seja, é a coordenação de toda a engrenagem.

Esse é um dos pontos mais difíceis de serem controlados, pois exige grandes conhecimentos em gerenciamento de projetos. O objetivo é garantir que cada atividade comece e termine no momento perfeito, não interferindo em nenhuma outra por atrasos ou problemas.

Compreender e dominar cada uma das principais áreas de gerenciamento de projetos é essencial para qualquer profissional que busca se destacar como gestor e, inclusive, obter sucesso em todas as suas implantações.

Mesmo tomando muito cuidado com todas as áreas do gerenciamento de projetos, existem alguns projetos – de alta criticidade – que podem demandar uma ajuda extra. Projetos críticos têm características muito particulares, que demandam um profissional extremamente capacitado.

## Planejamento de uma disciplina como instrumento de ação educativa

Masetto, Marcos Tarciso. Competência pedagógica do professor universitário. Capítulo 11.

Quando se realizam atividades de formação pedagógica com professores do ensino superior (como palestras, seminários, minicursos e outras), é muito comum que ao término delas os participantes interroguem os docentes sobre como fazer para colocar aquelas ideias debatidas em prática.

A tal questionamento costuma-se responder que um dos caminhos é fazer um bom planejamento da disciplina.

Sabe-se que todos os professores fazem seu planejamento. Infelizmente, porém, essa atividade está carregada de sentido burocrático, ou seja, um documento a mais que se tem de fazer para entregar na secretaria, que não tem outro destino senão uma das gavetas do setor. Tal situação explica o fato de vários professores simplesmente mudarem as datas e apresentarem o mesmo plano do ano anterior, tendo assim cumprido sua obrigação.

*1. Por essa razão, deseja-se que a primeira reflexão seja com relação ao planejamento como instrumento de ação educativa.*

O professor, ao planejar sua disciplina, estará consciente de que colabora para a formação de um profissional competente e cidadão corresponsável pela melhoria das condições de vida da sociedade. Com sua disciplina, contribui para a formação de jovens e investe em uma formação com reflexos projetivos para os próximos 10, 15 ou 20 anos. Trabalha-se para a nova, presente e futura geração, ou seja, a atividade docente em uma disciplina do ensino superior não é só técnica. É profundamente educativa. As repercussões de um planejamento bem ou malfeito se estendem para além de uma sala de aula, de um semestre de aula perdido em um histórico escolar. Colaborará ou não para a educação dos jovens.

*2. O que se entende por planejamento de uma disciplina? Organização ou sistematização das ações do professor e dos alunos tendo em vista a consecução dos objetivos de aprendizagem estabelecidos.*

Nessa conceitualização, vale a pena destacar: trata-se de organização de ações, isto é, do que se vai realmente fazer e não só do que se pretende fazer. Não se trata de intenções. Estas pouco têm levado a realizações.

A sistematização diz respeito a ações do professor e dos alunos. Ambos são integrantes e participantes do processo de aprendizagem. É costume que o professor, ao planejar sua disciplina, pense nas atividades que ele vai realizar, deixando que as ações dos alunos corram na sequência das suas. Como se entende que os alunos são sujeitos de seu processo de aprendizagem, a eles também cabe realizar atividades próprias que precisam ser planejadas.

O planejamento da disciplina faz-se em função de objetivos educacionais a serem alcançados, e não unicamente em razão dos conteúdos a serem transmitidos.

*3. O planejamento de uma disciplina não pode ser considerado uma camisa de força, que tira a liberdade de ação do professor. Ao contrário, um planejamento traz consigo a característica da flexibilidade. Qualquer plano, para ser eficiente, precisa ser flexível e adaptável a situações novas ou imprevistas.*

Pode-se considerar que o planejamento de uma disciplina desenvolve-se em quatro fases:

- Levando em conta o papel da disciplina na formação do profissional em foco, os planos anteriores, as experiências do professor, as avaliações de cursos anteriores e o currículo organizado, o docente, algum tempo antes de iniciar o novo curso, prepara um plano ideal para sua disciplina.

- No primeiro dia de aula, é fundamental que o professor faça as adaptações a esse plano, de acordo com as necessidades e expectativas da turma que vai iniciar a disciplina. Usando técnicas de primeiro encontro, já explicadas no Capítulo 8, o professor procurará motivar os alunos a se interessar por sua matéria, conhecer suas expectativas, que relação fazem dessa disciplina com sua futura profissão, que informações já possuem a respeito dela, por que não estariam motivados, as técnicas utilizadas e como será o processo de avaliação. Essa fase é de capital importância: sua ausência é responsável por grande parte dos fracassos dos planos de disciplina, pois, em sua grande maioria, a aplicação direta do plano ideal tem condições de ser ajustada à realidade de toda e qualquer turma.

- A terceira fase é a implementação do novo plano adaptado com o acompanhamento de um processo de avaliação que se permita verificar de tempos em tempos (de dois em dois meses, por exemplo) se está adequado para colaborar com o processo de aprendizagem ou ainda necessita de novos ajustes.

- A quarta e última fase é o recolhimento de todas as informações obtidas durante esse processo, a organização destas e a análise do acontecido, preparando-se já para o novo planejamento da disciplina para o próximo período letivo.

*4. O plano de uma disciplina atende à outra necessidade: trata-se de um documento de comunicação:*

- Entre professor e alunos. O plano da disciplina passa a ser um instrumento de trabalho e um documento de compromisso com a aprendizagem. Nele, tudo está claro e combinado entre professor e alunos, permitindo que todos possam se orientar com segurança para os objetivos a serem perseguidos.

- Entre o professor responsável por uma disciplina e seus colegas de disciplina ou departamento, o chefe de departamento ou de disciplina, e os diretores da instituição. É a forma de mostrar a orientação que o docente dá a seu trabalho, permitindo uma intercomunicação com os demais colegas. Tal contato permite evitar duplicação de programações, chegar a uma possível integração de disciplinas, bem como evitar que conhecimentos essenciais deixem de ser tratados pelo fato de nenhum professor ter-se proposto a tal.

- Entre os docentes de outras disciplinas que são lecionadas no mesmo semestre e para a mesma turma, abrindo a possibilidade de atividade em conjunto e até mesmo de iniciativas de interdisciplinaridade.

### Componentes de um plano de disciplina

Todo plano de disciplina se organiza com os seguintes itens: identificação, objetivos (ementa), ementa, conteúdo programático, técnicas, avaliação, bibliografia e cronograma.

#### 1. Identificação

Na forma de cabeçalho, indica ao leitor de que plano se trata, a quem se dirige e em que balizamentos é definido. Por exemplo:

- Data: (semestre e ano civil)
- Nome da instituição: Nome da faculdade:
- Nome do curso:
- Nome da disciplina:
- Nome do professor responsável:
- Período letivo: Turno: (M) (V) (N)
- N° - de alunos por classe:
- Carga horária da disciplina:
  - \* total por semestre:
  - \* número de horas para as aulas teóricas:
  - \* número de horas para as aulas práticas:
  - \* total de aulas por semana:
  - \* distribuição das aulas nos dias da semana:

## 2. Objetivos (ementa)

No plano, os objetivos devem estar bem definidos e compreender as áreas de conhecimento, de habilidades, afetiva e de valores ou atitudes, conforme se estudou no Capítulo 3.

Deve-se indicar com clareza o que os alunos deverão aprender como consequência de seu desempenho adequado nas atividades daquela disciplina. Se esses 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 matéria.

São os objetivos que vão nortear a escolha dos métodos e das técnicas, os conteúdos e as práticas avaliativas da aprendizagem do aluno.

Em um plano, os objetivos precisam se revestir de algumas características:

- ser reais e atingíveis;
- ser operacionalizados, definidos em termos concretos de comportamento, ações ou atividades que se esperam dos alunos, por exemplo: aprender a coletar, organizar e comunicar as próprias informações; aprender a identificar problemas essenciais, a trabalhar em equipe e a adquirir conhecimentos específicos;
- representar as necessidades do indivíduo que aprende, quando são levadas em conta as motivações e aspirações do aluno com aquelas do professor e do currículo;
- representar as necessidades da comunidade, quando se consideram as características da sociedade contemporânea, a necessidade daquela profissão na sociedade e o tipo de profissional que ela está exigindo.

Segundo a redação dos objetivos, podem-se apresentar algumas sugestões que facilitam a organização do plano, tendo em vista a aprendizagem.

• Sugere-se que o plano de um semestre seja organizado em quatro ou no máximo cinco unidades de trabalho, com duração de quatro a cinco semanas cada uma. Um tempo maior que uma ou duas aulas por unidade permitirá trabalhar com temáticas mais amplas que favoreçam a integração do conhecimento e com o uso de técnicas mais ricas para a aprendizagem, que envolvam, inclusive, atividades extraclasse, como visto no Capítulo 8.

Cada unidade deverá explicitar os objetivos a ser alcançados naquele tempo, o conteúdo trabalhado, a bibliografia usada, os recursos pedagógicos (técnicas) previstos e a avaliação (técnicas e critérios) bem definida.

• Os objetivos de uma disciplina deverão ser planejados para ser alcançados no seu decorrer. Por isso, não se deve esperar que todos sejam obtidos na primeira unidade nem colocar todos para ser trabalhados na primeira unidade. Ou, ainda, repeti-los todos em todas as unidades, o que tornaria o estudo maçante, repetitivo e ineficiente. Os objetivos de uma disciplina deverão ser organizados em pequenos grupos e trabalhados assim em cada unidade. Nada impede que determinados objetivos, pela sua importância ou dificuldade de aprendizagem, venham a ser repetidos em mais de uma unidade.

## 3. Ementa

Em muitos planos, exige-se a ementa, que, para a maioria dos professores, é o resumo do conteúdo do plano da disciplina. Para o autor deste livro, a ementa deverá explicitar os objetivos de uma disciplina, o que se pretende que os alunos aprendam; e, por isso, ela se confunde com os objetivos do plano. Se o professor tiver os objetivos bem definidos, não haverá necessidade de ementa e vice-versa.

## 4. Conteúdo programático

Neste item, colocam-se os assuntos e temas que serão estudados em uma unidade de aprendizagem e que estejam em consonância com os objetivos a ser alcançados. O conteúdo deve colaborar para a aprendizagem esperada, não correr em paralelo ao restante do curso. Com o tema, as sugestões de leituras e/ou pesquisas deverão ser feitas. Nessa indicação, deve-se ser muito preciso com relação ao artigo, ao capítulo, ao site, à revista ou ao livro que será consultado, pois serão materiais usados em aula para as atividades previstas. Desaconselha-se a indicação de extensa lista de material a ser lido ou consultado para a aula, pois sabe-se que os alunos não têm tempo para isso e, de fato, o material não será todo usado naquela aula. Depois de estudado o assunto, indicar bibliografia complementar é louvável e necessário.

Para organizar o conteúdo, devem-se usar as sugestões apresentadas no Capítulo 9.

## 5. Técnicas

Esse item do plano deve espelhar as técnicas e estratégias que o professor escolheu tendo em vista os objetivos esperados. Lembrar que, como certamente existirão objetivos de ordem cognitiva, de habilidades, de afetividade e de atitudes ou valores a serem aprendidos, será preciso escolher várias técnicas, pois uma só não dará conta de todos eles – talvez uma técnica complexa que possa, em suas diversas partes, ajudar o aluno a atingir vários objetivos, por exemplo, a técnica do estudo com pesquisa, ou do painel integrado, como visto no Capítulo 8.

## 6. Avaliação

É preciso cuidar com muita atenção desse tópico do plano de disciplina, porque em muitas instituições as provas são marcadas

pela direção, de acordo com determinado calendário ao qual os professores devem se submeter, e ainda porque, para outros professores, parece não haver necessidade de se preocupar além de fazer a prova em um dia preestabelecido.

Conforme visto no Capítulo 10, planejar bem a avaliação é condição básica de sucesso para uma melhoria da qualidade de aprendizagem na graduação. No plano é preciso, em cada unidade, estabelecer de forma clara, por exemplo, de que forma e com quais técnicas se acompanhará o processo de aprendizagem naquela unidade. Quais instrumentos serão utilizados para oferecer o feedback necessário para as diversas atividades programadas?

Esses instrumentos e técnicas poderão ser selecionados pelas sugestões do Capítulo 10, pois deverão ser adequados aos objetivos que se pretende avaliar.

#### **7. Bibliografia**

Como comentado anteriormente, quando se fala sobre os conteúdos da unidade, a bibliografia em um plano de disciplina deverá ser compreendida por dois conjuntos:

- básico, que comporta o material que será estudado, lido e pesquisado para as atividades a serem realizadas nos diversos ambientes de aprendizagem (conforme Capítulo 7), bem especificado e detalhado;
- complementar, apresentado pelo professor e/ou organizado com base em pesquisas dos alunos para estudos posteriores ou como fontes para consultas futuras.

#### **8. Cronograma**

É a distribuição das unidades e atividades durante o período letivo, indicando semanas, meses e semestres do ano. Aceita a forma de organizar o plano por unidades, cada uma delas pode, também, conter as datas em que acontecerão, incluindo-se o cronograma na própria unidade. Por exemplo, a unidade I funcionará de 3/3/2011 a 21/3/2011; a II, de 24/3/2011 a 14/3/2011 e assim por diante.

O cronograma, como todo o plano, é flexível, isto é, pode sofrer adaptações. Ele, no entanto, é essencial para que o professor não se perca durante o semestre e não seja surpreendido por ele.

## VERIFICAÇÃO OU AVALIAÇÃO: O QUE PRÁTICA A ESCOLA?

Luckesi, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições

A avaliação da aprendizagem escolar adquire seu sentido na medida em que se articula com um projeto pedagógico e com seu consequente projeto de ensino. A avaliação, tanto no geral quanto no caso específico da aprendizagem, não possui uma finalidade em si; ela subsidia um curso de ação que visa construir um resultado previamente definido.

No caso que nos interessa, a avaliação subsidia decisões a respeito da aprendizagem dos educandos, tendo em vista garantir a qualidade do resultado que estamos construindo. Por isso, não pode ser estudada, definida e delineada sem um projeto que a articule.

Para os desvendamentos e proposições sobre a avaliação da aprendizagem que serão expostos neste texto, teremos sempre presente este fato, assumindo que estamos trabalhando no contexto do projeto educativo, que prioriza o desenvolvimento dos educandos — crianças, jovens e adultos — a partir de um processo de assimilação ativa do legado cultural já produzido pela sociedade: a filosofia, a ciência, a arte, a literatura, os modos de ser e de viver.

Desse modo, os encaminhamentos que estaremos fazendo para a prática da avaliação da aprendizagem destinam-se a servir de base para tomadas de decisões no sentido de construir com e nos educandos conhecimentos, habilidades e hábitos que possibilitem o seu efetivo desenvolvimento, por meio da assimilação ativa do legado cultural da sociedade.

### Fenomenologia da aferição dos resultados da aprendizagem escolar

Na prática da aferição do aproveitamento escolar, os professores realizam, basicamente, três procedimentos sucessivos:

- Medida do aproveitamento escolar;
- Transformação da medida em nota ou conceito;
- Utilização dos resultados identificados.

Iniciaremos nossa análise pela descrição fenomenológica dessas três condutas dos professores. Tal descrição delimita um quadro empírico, que nos permitirá, posteriormente, abstrair características que nos indicarão se os atos de aferição do aproveitamento escolar, praticados pelos professores, são de verificação ou de avaliação.

### Obtenção da medida dos resultados da aprendizagem

Em nossa prática escolar, os resultados da aprendizagem são obtidos, de início, pela medida, variando a especificidade e a qualidade dos mecanismos e dos instrumentos utilizados para obtê-la. Medida é uma forma de comparar grandezas, tomando uma como padrão e outra como objeto a ser medido, tendo como resultado a quantidade de vezes que a medida padrão cabe dentro do objeto medido.

O mais simples exemplo de medida dá-se com a utilização do metro (grandeza padrão) como medidor de extensão linear (grandeza a ser medida). A extensão do metro é comparada à do objeto a ser medido, possibilitando saber quantas vezes cabe a extensão do metro dentro da extensão do objeto. Por exemplo, depois de medida, pode-se dizer que a extensão linear de uma determinada rua da cidade é de 245 metros.

No caso dos resultados da aprendizagem, os professores utilizam como padrão de medida o "acerto" de questão. E a medida dá-se com a contagem dos acertos do educando sobre um conteúdo, dentro de um certo limite de possibilidades, equivalente à quantidade de questões que possui o teste, prova ou trabalho dissertativo. Num teste com dez questões, por exemplo, o padrão de medida é o acerto, e a extensão máxima possível de acertos é dez. Em dez acertos possíveis, um aluno pode chegar ao limite máximo dos dez ou a quantidades menores. A medida da aprendizagem do educando corresponde à contagem das respostas corretas emitidas sobre um determinado conteúdo de aprendizagem que se esteja trabalhando.

Usualmente, na prática escolar, os acertos nos testes, provas ou outros meios de coleta dos resultados da aprendizagem são transformados em "pontos", o que não modifica o caráter de medida, uma vez que os acertos adquiram a forma de pontos. O padrão de medida, então, passa a ser os pontos. A cada acerto corresponderá um número de pontos, previamente estabelecido, que pode ser igual ou diferenciado para cada acerto.

Por exemplo, dez questões de um teste podem ser transformadas em cem pontos. Na forma equalizada, cada acerto equivale, indistintamente, a dez pontos. Na forma diferenciada, em decorrência de ênfase neste ou naquele aspecto, os cem pontos são distribuídos desigualmente pelas questões e, então, os acertos equivalem a quantidades variadas de pontos; assim, a primeira questão pode valer dez pontos, a segunda vinte, a terceira cinco, a quarta cinco, e assim, sucessivamente, até completar os cem pontos. A atribuição de pontos às questões, e seus correspondentes acertos, não muda a qualidade da prática; ela continua sendo medida.

Para coletar os dados e proceder à medida da aprendizagem dos educandos, os professores, em sala de aula, utilizam-se de instrumentos que variam desde a simples e ingênua observação até sofisticados testes, produzidos segundo normas e critérios técnicos de elaboração e padronização.

Pode-se questionar, é claro, se o processo de medir, utilizado pelos professores em sala de aula, tem as qualidades de uma verdadeira medida, mas isso não vem ao caso aqui. Precária ou não, importa compreender que, na aferição da aprendizagem, a medida é um ato necessário e, assim, tem sido praticada na escola. Importa-nos ter clareza que, no movimento real da operação com resultados da aprendizagem, o primeiro ato do professor tem sido, e necessita ser, a medida, porque a partir dela, como ponto de partida, que se pode dar os passos seguintes da aferição da aprendizagem.

### Transformação da medida em nota ou conceito

A segunda conduta do professor no processo de aferição do aproveitamento escolar tem sido a conversão da medida em nota ou conceito.

Com o processo de medida, o professor obtém o resultado — por suposto, objetivo — da aprendizagem do educando que, por sua vez, é transformado ou em nota, adquirindo conotação numérica, ou em conceito, ganhando conotação verbal. Neste último caso, o resultado é expresso ou por símbolos alfabéticos, tais como SS = superior, MS = médio superior, ME = médio, MI = médio inferior, IN = inferior, SR = sem rendimento, ou por palavras denotativas de qualidade, tais como Excelente, Muito Bom, Bom, Regular, Inferior, Péssimo. A transformação dos resultados medidos em nota ou conceito dá-se, por meio do estabelecimento de uma equivalência simples entre os acertos ou pontos obtidos pelo educando e uma escala, previamente definida, de notas ou conceitos.

Um exemplo é suficiente para compreender como se dá esse processo. Para um teste de dez questões, as correspondências entre acertos e notas são simples: cada questão equivale a um décimo da nota máxima, que seria dez. Assim, um aluno que acertou oito questões obtém nota oito. A transformação de acertos em conceitos poderia ser feita por uma escala como a que segue: SR (sem rendimento) = nenhum acerto; IN (inferior) = um ou dois acertos; MI (médio inferior) = três ou quatro acertos; ME (médio) = cinco ou seis acertos; MS (médio superior) = sete ou oito acertos; SS (superior) = nove ou dez acertos. As escalas de conversão poderão ser mais complexas que estas, mas sem nenhuma grande dificuldade. Para proceder a essa transformação tem-se estabelecido variadas tabelas de conversão. Se não há uma tabela oficial na escola, cada professor cria a sua, em função do instrumento de coleta de dados que constrói ou utiliza.

Notas e conceitos, em princípio, expressam a qualidade que se atribui à aprendizagem do educando, medida sob a forma de acertos ou pontos. Caso o professor, por decisão pessoal ou por norma escolar, multiplique as situações e os momentos de aferição do aproveitamento escolar, para obter o resultado final de um bimestre ou ano letivo, ele se utiliza da média de notas ou conceitos. No caso das notas, a média é facilitada pelo fato de se estar operando com números, transformando indevidamente símbolos qualitativos em quantitativos: no caso dos conceitos, a média é obtida após a conversão dos conceitos em números. Por exemplo, pode-se estabelecer a equivalência entre S e a nota dez, entre MS e a nota oito, e assim sucessivamente. A partir daí, basta fazer uma média simples ou ponderada, conforme a decisão, obtendo-se o que seria a média da aprendizagem do educando no bimestre ou no semestre letivo. Aqui também ocorre a transposição indevida de qualidade para quantidade, de tal forma que se torna possível, ainda que imprópriamente, obter uma média de conceitos qualitativos.

#### Utilização dos resultados

Com esse resultado em mãos, o professor tem diversas possibilidades de utilizá-lo, tais como:

- Registrá-lo, simplesmente, no Diário de classe ou caderneta de alunos;

- Oferecer ao educando, caso ele tenha obtido uma nota ou conceito inferior, uma "oportunidade" de melhorar a nota ou conceito, permitindo que faça uma nova aferição;

- Atentar para as dificuldades e desvios da aprendizagem dos educandos e decidir trabalhar com eles para que, de fato, aprendam aquilo que deveriam aprender, construam efetivamente os resultados necessários da aprendizagem.

Se os dados obtidos revelarem que o educando se encontra numa situação negativa de aprendizagem e, por isso, possui uma nota ou um conceito de reprovação, usualmente, tem-se utilizado a primeira e, no máximo, a segunda opção; neste caso, registram-se no mínimo, os dados em cadernetas e, no máximo, chama-se a atenção do aluno, pedindo-lhe que estude para fazer uma segunda aferição, tendo em vista a melhoria da nota e, nesta circunstância, deve-se observar que a orientação, no geral, não é para que o educando estude a fim de aprender melhor, mas estude "tendo em vista a melhoria da nota".

A partir dessa observação, poder-se-á arguir: estudar para melhorar a nota não possibilita uma aprendizagem efetiva? É possível que sim; contudo, importa observar que o que está motivando e polarizando a ação não é a aprendizagem necessária, mas sim a nota. E isso, do ponto de vista educativo, é um desvio, segundo nossa concepção.

A terceira opção possível de utilização dos resultados da aprendizagem é a mais rara na escola, pois exige que estejamos, em nossa ação docente, polarizados pela aprendizagem e pelo desenvolvimento do educando; a efetiva aprendizagem seria o centro de todas as atividades do educador. Contudo, esta não tem sido a nossa conduta habitual de educadores escolares; usualmente, estamos preocupados com a aprovação ou reprovação do educando, e isso depende mais de uma nota que de uma aprendizagem ativa, inteligível, consistente.

Em síntese, as observações até aqui desenvolvidas demonstram que a aferição da aprendizagem escolar é utilizada, na quase totalidade das vezes, para classificar os alunos em aprovados ou reprovados. E nas ocasiões em que se possibilita uma revisão dos conteúdos, em si, não é para proceder a uma aprendizagem ainda não realizada ou ao aprofundamento de determinada aprendizagem, mas sim para "melhorar" a nota do educando e, com isso, aprová-lo.

#### A escola opera com verificação e não com avaliação da aprendizagem

O processo de verificar configura-se pela observação, obtenção, análise e síntese dos dados ou informações que delimitam o objeto ou ato com o qual se está trabalhando. A verificação encerra-se no momento em que o objeto ou ato de investigação chega a ser configurado, sinteticamente, no pensamento abstrato, isto é, no momento em que se chega à conclusão que tal objeto ou ato possui determinada configuração.

A dinâmica do ato de verificar encerra-se com a obtenção do dado ou informação que se busca, isto é, "vê-se" ou "não se vê" alguma coisa. E... pronto! Por si, a verificação não implica que o sujeito retire dela consequências novas e significativas.

O termo avaliar também tem sua origem no latim, provindo da composição a-valere, que quer dizer "dar valor a...". Porém, o conceito "avaliação" é formulado a partir das determinações da conduta de "atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação...", que, por si, implica um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado. Isso quer dizer que o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor ou qualidade atribuídos ao objeto em questão, exigindo uma tomada de posição favorável ou desfavorável ao objeto de avaliação, com uma conseqüente decisão de ação.

O ato de avaliar implica coleta, análise e síntese dos dados que configuram o objeto da avaliação, acrescido de uma atribuição de valor ou qualidade, que se processa a partir da comparação da configuração do objeto avaliado com um determinado padrão de qualidade previamente estabelecido para aquele tipo de objeto. O valor ou qualidade atribuídos ao objeto conduzem a uma tomada de posição a seu favor ou contra ele. E o posicionamento a favor ou contra o objeto, ato ou curso de ação, a partir do valor ou qualidade atribuídos, conduz a uma decisão nova: manter o objeto como está ou atuar sobre ele.

A avaliação, diferentemente da verificação, envolve um ato que ultrapassa a obtenção da configuração do objeto, exigindo decisão do que fazer ante ou com ele. A verificação é uma ação que "congela" o objeto; a avaliação, por sua vez, direciona o objeto numa trilha dinâmica de ação.

As entrelinhas do processo descrito no tópico anterior demonstram que, no geral, a escola brasileira opera com a verificação e não com a avaliação da aprendizagem. Este fato fica patente ao observarmos que os resultados da aprendizagem usualmente têm tido a função de estabelecer uma classificação do educando, expressa em sua aprovação ou reprovação. O uso dos resultados tem se encerrado na obtenção e registro da configuração da aprendizagem do educando, nada decorrendo daí.

Raramente, só em situações reduzidas e específicas, encontramos professores que fogem a esse padrão usual, fazendo da aferição da aprendizagem um efetivo ato de avaliação. Para esses raros professores, a aferição da aprendizagem manifesta-se como

um processo de compreensão dos avanços, limites e dificuldades que os educandos estão encontrando para atingir os objetivos do curso, disciplina ou atividade da qual estão participando. A avaliação é, neste contexto, um excelente mecanismo subsidiário da condução da ação.

A partir dessas observações, podemos dizer que a prática educacional brasileira opera, na quase totalidade das vezes, como verificação. Por isso, tem sido incapaz de retirar do processo de aferição as consequências mais significativas para a melhoria da qualidade e do nível de aprendizagem dos educandos. Ao contrário, sob a forma de verificação, tem se utilizado o processo de aferição da aprendizagem de uma forma negativa, à medida que tem servido para desenvolver o ciclo do medo nas crianças e jovens, pela constante "ameaça" da reprovação.

Em síntese, o atual processo de aferir a aprendizagem escolar, sob a forma de verificação, além de não obter as mais significativas consequências para a melhoria do ensino e da aprendizagem, ainda impõe aos educandos consequências negativas, como a de viver sob a égide do medo, pela ameaça de reprovação — situação que nenhum de nós, em sã consciência, pode desejar para si ou para outrem.

O modo de trabalhar com os resultados da aprendizagem escolar — sob a modalidade da verificação — reifica a aprendizagem, fazendo dela uma "coisa" e não um processo. O momento de aferição do aproveitamento escolar não é ponto definitivo de chegada, mas um momento de parar para observar se a caminhada está ocorrendo com a qualidade que deveria ter. Neste sentido, a verificação transforma o processo dinâmico da aprendizagem em passos estáticos e definitivos. A avaliação, ao contrário, manifesta-se como um ato dinâmico que qualifica e subsidia o reencaminhamento da ação, possibilitando consequências no sentido da construção dos resultados que se deseja.

### Encaminhamentos

Diante do fato de que, no movimento real da aferição da aprendizagem escolar, nos deparamos com a prática escolar da verificação e não da avaliação, e tendo ciência de que o exercício efetivo da avaliação seria mais significativo para a construção dos resultados da aprendizagem do educando, propomos, neste segmento do texto, algumas indicações que poderão ser estudadas e discutidas na perspectiva de gerar encaminhamentos para a melhor forma de condução do ensino escolar.

### Uso da avaliação

Em primeiro lugar, propomos que a avaliação do aproveitamento escolar seja praticada como uma atribuição de qualidade aos resultados da aprendizagem dos educandos, tendo por base seus aspectos essenciais e, como objetivo final, uma tomada de decisão que direcione o aprendizado e, conseqüentemente, o desenvolvimento do educando.

Com isso, fugiremos ao aspecto classificatório que, sob a forma de verificação, tem atravessado a aferição do aproveitamento escolar. Nesse sentido, ao avaliar, o professor deverá:

- Cotejar, analisar e sintetizar, da forma mais objetiva possível, as manifestações das condutas — cognitivas, afetivas, psicomotoras — dos educandos, produzindo uma configuração do efetivamente aprendido;
- Atribuir uma qualidade a essa configuração da aprendizagem, a partir de um padrão (nível de expectativa) preestabelecido e admitido como válido pela comunidade dos educadores e especialistas dos conteúdos que estejam sendo trabalhados;
- A partir dessa qualificação, tomar uma decisão sobre as condutas docentes e discentes a serem seguidas, tendo em vista:
  - \* a reorientação imediata da aprendizagem, caso sua qualidade se mostre insatisfatória e caso o conteúdo, habilidade ou hábito, que esteja sendo ensinado e aprendido, seja efetivamente essencial para a formação do educando;
  - \* o encaminhamento dos educandos para passos subsequentes da aprendizagem, caso se considere que, qualitativamente, atingiram um nível satisfatório no que estava sendo trabalhado.

Assim, o objetivo primeiro da aferição do aproveitamento escolar não será a aprovação ou reprovação do educando, mas o direcionamento da aprendizagem e seu conseqüente desenvolvimento.

### Padrão mínimo de conduta

Para que se utilize corretamente a avaliação no processo ensino-aprendizagem no contexto escolar, importa estabelecer um padrão mínimo de conhecimentos, habilidades e hábitos que o educando deverá adquirir, e não uma média mínima de notas, como ocorre hoje na prática escolar.

A média mínima de notas é enganosa do ponto de vista de ter ciência daquilo que o educando adquiriu. Ela opera no que diz respeito ao aproveitamento escolar, com pequena quantidade de elementos — dois, três ou quatro resultados; e a média, em número reduzido de casos, cria, como sabemos, uma forte distorção na expressão da realidade.

Um aluno, por exemplo, que no primeiro bimestre letivo obtenha nota 10 em Matemática, no conteúdo de adição; no segundo bimestre, nota 10, no conteúdo de subtração; no terceiro, nota 4, no conteúdo de multiplicação; e no quarto, zero, no conteúdo de divisão, terá como média nota 6. A nota 6 engana quem a lê. Pode levar a crer que o educando chegou a um limiar de aprendizagem mínimo necessário nas quatro operações matemáticas com números inteiros, cujo mínimo era 5. Todavia, na verdade, ele só obteve aproveitamento satisfatório em adição e subtração; em multiplicação foi sofrível e em divisão, nulo. Esse aluno está carente de conhecimentos relativos à multiplicação e à divisão; no entanto, pela média, seria aprovado como se não tivesse essa carência.

De fato, o ideal seria a inexistência do sistema de notas. A aprovação ou reprovação do educando deveria dar-se pela efetiva aprendizagem dos conhecimentos mínimos necessários, com o conseqüente desenvolvimento de habilidades, hábitos e convicções. Entretanto, diante da intensa utilização de notas e conceitos na prática escolar e da própria legislação educacional que determina o uso de uma forma de registro dos resultados da aprendizagem, não há como, de imediato, eliminar as notas e conceitos da vida escolar. Em função disso, é possível pedagogicamente (não administrativamente) sanar essa dificuldade pelo estabelecimento de conhecimentos, habilidades e hábitos mínimos a serem adquiridos pelos educandos e pelo encaminhamento do ensino a partir dessa definição.

Teríamos de trabalhar com o mínimo necessário de aprendizagem e a esse mínimo atribuiríamos uma qualidade "minimamente satisfatória", que poderia ser expressa pela nota 7, por exemplo. Nessa perspectiva:

- Todo educando, em todos os conteúdos, deveria obter no mínimo 7; para isso, ter-se-ia de estabelecer uma definição no planejamento de quais conteúdos e aprendizagens seriam necessários para se obter a menção 7, sem o que, seria impossível fazer a atribuição;
- A aprendizagem abaixo desse nível seria considerada insatisfatória; por isso, o educando deveria ser reorientado, até atingir o mínimo necessário;
- O educando que obtivesse rendimento acima desse nível mínimo necessário receberia notas superiores a 7, chegando ao má-

ximo de 10.

Nesse contexto, poder-se-ia utilizar a média, desde que não distorcesse tanto o resultado final da aprendizagem do aluno. Neste caso, o resultado da média estaria sempre acima do mínimo necessário de conteúdos a serem aprendidos.

Para exemplificar, retomemos o caso anteriormente citado do aluno de Matemática, supondo, agora, que obteve as seguintes notas: 7, 8, 10 e 9. A média seria 8,5. Observa-se que essa média seria feita com resultados sempre superiores ao mínimo necessário, ou seja, 7 em cada um dos conteúdos. A nota assim obtida, ainda que também tenha seu lado enganoso, por dar-se sobre pequena quantidade de casos, seria mais verdadeira do ponto de vista da aprendizagem, desde que expressa que o aluno aprendeu o mínimo necessário em cada conteúdo.

Para que esta média possa ocorrer, o professor terá de planejar o que é o mínimo necessário e trabalhar com seus alunos para que todos atinjam esse mínimo. A avaliação, no caso, seria um mecanismo subsidiário pelo qual o professor iria detectando os níveis de aprendizagem atingidos pelos alunos e trabalhando para que atinjam a qualidade ideal mínima necessária. Só passaria para um conteúdo novo, quando os alunos tivessem atingido esse patamar mínimo.

Alguns alunos, devido às diferenças individuais, culturais e sociais, ultrapassarão, facilmente ou com certa dose de trabalho, o mínimo necessário; outros, porém, pelo menos, chegarão ao mínimo. Isso garantiria uma equalização entre os alunos, ao menos nas condições mínimas de aprendizagem dos conteúdos escolares. Esse seria um caminho para garantir a socialização do saber, no contexto da escola, pois todos adquiririam o mínimo necessário, e a avaliação estaria a serviço desse significativo processo social e político.

Ainda que pareça estar suficientemente claro o que estamos propondo ao falar em mínimo necessário, acrescentaremos uma observação: definir mínimo necessário não significa ater-se a ele. O mínimo necessário deverá ser ensinado e aprendido por todos, porém não há razão para não ir além dele; ele representa o limite mais baixo a ser admitido numa aprendizagem essencial. O que não podemos admitir é que muitos educandos fiquem aquém do mínimo necessário de conhecimentos, habilidades e hábitos que delineiem as possibilidades do seu desenvolvimento.

Importa ainda observar que o mínimo necessário não é e nem pode ser definido pelos professores individualmente. Este mínimo é estabelecido pelo coletivo dos educadores que trabalham em um determinado programa escolar, em articulação com o desenvolvimento da ciência, com a qual trabalham, no contexto da sociedade contemporânea em que vivemos. Caso contrário, cairíamos num arbitrarismo sem tamanho, com conseqüências negativas para os educandos, que ficarão carentes de conteúdos, habilidades, hábitos e convicções.

#### **Estar interessado em que o educando aprenda e se desenvolva**

A prática da avaliação da aprendizagem, em seu sentido pleno, só será possível na medida em que se estiver efetivamente interessado na aprendizagem do educando, ou seja, há que se estar interessado em que o educando aprenda aquilo que está sendo ensinado. Parece um contrassenso essa afirmação, na medida em que podemos pensar que quem está trabalhando no ensino está interessado em que os educandos aprendam. Todavia, não é o que ocorre.

O sistema social não demonstra estar tão interessado em que o educando aprenda, a partir do momento em que investe pouco na educação. Os dados estatísticos educacionais estão aí para demonstrar o pequeno investimento, tanto do ponto de vista financeiro quanto do pedagógico, na efetiva aprendizagem do educando.

No caso da avaliação da aprendizagem, vale lembrar o baixo investimento pedagógico. Nós, professores, assim como normalmente os alunos e seus pais, interessamo-nos pela aprovação ou reprovação dos educandos nas séries escolares; porém, estamos pouco atentos ao seu efetivo desenvolvimento. A nossa prática educativa expressa-se mais ou menos da seguinte forma: "Ensina-mos, mas os alunos não aprenderam; o que é que vamos fazer...?" De fato, se ensinamos e os alunos não aprenderam e estamos interessados em que aprendam, há que se ensinar até que aprendam; deve-se investir na construção dos resultados desejados.

A avaliação só pode funcionar efetivamente num trabalho educativo com essas características. Sem essa perspectiva dinâmica de aprendizagem para o desenvolvimento, a avaliação não terá espaço; terá espaço, sim, a verificação, desde que ela só dimensiona o fenômeno sem encaminhar decisões. A avaliação implica a retomada do curso de ação, se ele não tiver sido satisfatório, ou a sua reorientação, caso esteja se desviando. A avaliação é um diagnóstico da qualidade dos resultados intermediários ou finais; a verificação é uma configuração dos resultados parciais ou finais. A primeira é dinâmica, a segunda, estática.

#### **Rigor científico e metodológico**

Para que a avaliação se torne um instrumento subsidiário significativo da prática educativa, é importante que tanto a prática educativa como a avaliação sejam conduzidas com um determinado rigor científico e técnico. A ciência pedagógica, hoje, está suficientemente amadurecida para oferecer subsídios à condução de uma prática educativa capaz de levar à construção de resultados significativos da aprendizagem, que se manifestem em prol do desenvolvimento do educando.

Não cabe tratar dessa questão neste texto; todavia, não poderíamos deixar de mencioná-la, pois sem ela a avaliação não alcançará seu papel significativo na produção de um ensino-aprendizagem satisfatório.

## A didática como atividade pedagógica escolar

LIBÁNEO, José Carlos. Didática. Cortez, 2017 (l. 945-971)

Conforme estudamos, a Pedagogia investiga a natureza das finalidades da educação como processo social, no seio de uma determinada sociedade, bem como as metodologias apropriadas para a formação dos indivíduos, tendo em vista o seu desenvolvimento humano para tarefas na vida em sociedade. Quando falamos das finalidades da educação no seio de uma determinada sociedade, queremos dizer que o entendimento dos objetivos, conteúdos e métodos da educação se modifica conforme as concepções de homem e da sociedade que, em cada contexto econômico e social de um momento da história humana, caracterizam o modo de pensar, o modo de agir e os interesses das classes e grupos sociais. A Pedagogia, portanto, é sempre uma concepção da direção do processo educativo subordinada a uma concepção político-social.

Sendo a educação escolar uma atividade social que, por intermédio de instituições próprias, visa a assimilação dos conhecimentos e experiências humanas acumuladas no decorrer da história, tendo em vista a formação dos indivíduos enquanto seres sociais, cabe à Pedagogia intervir nesse processo de assimilação, orientando-o para finalidades sociais e políticas e criando um conjunto de condições metodológicas e organizativas para viabilizá-lo no âmbito da escola. Nesse sentido, a Didática assegura o fazer pedagógico na escola, na sua dimensão político-social e técnica: é, por isso, uma disciplina eminentemente pedagógica.

A Didática é, pois, uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos seus componentes — os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem — para, com o embasamento na teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores. É, ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profissional dos professores e um meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos.

Definindo-se como mediação escolar dos objetivos e conteúdos do ensino, a Didática investiga as condições e formas que vigoram no ensino e, ao mesmo tempo, os fatores reais (sociais, políticos, culturais, psicossociais) condicionantes das relações entre a docência e a aprendizagem. Ou seja, destacando a instrução e o ensino como elementos primordiais do processo pedagógico escolar, traduz objetivos sociais e políticos em objetivos de ensino, seleciona e organiza os conteúdos e métodos e, ao estabelecer as conexões entre ensino e aprendizagem, indica princípios e diretrizes que irão regular a ação didática.

Por outro lado, esse conjunto de tarefas não visa outra coisa senão o desenvolvimento físico e intelectual dos alunos, com vistas à sua preparação para a vida social. Em outras palavras, o processo didático de transmissão/assimilação de conhecimentos e habilidades tem como culminância o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, de modo que assimilem ativa e independentemente os conhecimentos sistematizados.

Que significa teoria da instrução e do ensino? Qual a relação da Didática com o currículo, metodologias específicas das matérias, procedimentos de ensino, técnicas de ensino?

A instrução se refere ao processo e ao resultado da assimilação sólida de conhecimentos sistematizados e ao desenvolvimento de capacidades cognitivas. O núcleo da instrução são os conteúdos das matérias. O ensino consiste no planejamento, organização, direção e avaliação da atividade didática, concretizando as tarefas da instrução; o ensino inclui tanto o trabalho do professor (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos. Tanto a instrução como o ensino se modificam em decorrência da sua necessária ligação com o desenvolvimento da sociedade e com as condições reais em que ocorre o trabalho docente. Nessa ligação é que a Didática se fundamenta para formular diretrizes orientadoras do processo de ensino.

O currículo expressa os conteúdos da instrução, nas matérias de cada grau do processo de ensino. Em torno das matérias se desenvolve o processo de assimilação dos conhecimentos e habilidades.

A metodologia compreende o estudo dos métodos, e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são a aplicação específica dos métodos. No campo da Didática, há uma relação entre os métodos próprios da ciência que dá suporte à matéria de ensino e os métodos de ensino. A metodologia pode ser geral (por ex., métodos tradicionais, métodos ativos, método da descoberta, método de solução de problemas etc.) ou específica, seja a que se refere aos procedimentos de ensino e estudo das disciplinas do currículo (alfabetização, Matemática, História etc.), seja a que se refere a setores da educação escolar ou extraescolar (educação de adultos, educação especial, educação sindical etc.).

Técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino. Atualmente, a expressão "tecnologia educacional" adquiriu um sentido bem mais amplo, englobando técnicas de ensino diversificadas, desde os recursos da informática, dos meios de comunicação e os audiovisuais até os de instrução programada e de estudo individual e em grupos.

A Didática tem muitos pontos em comum com as metodologias específicas de ensino. Elas são as fontes da investigação Didática, ao lado da Psicologia da Educação e da Sociologia da Educação. Mas, ao se constituir como teoria da instrução e do ensino, abstrai das particularidades de cada matéria para generalizar princípios e diretrizes para qualquer uma delas.

Em síntese, são temas fundamentais da Didática: os objetivos sociopolíticos e pedagógicos da educação escolar, os conteúdos escolares, os princípios didáticos, os métodos de ensino e de aprendizagem, as formas organizativas do ensino, o uso e aplicação de técnicas e recursos, o controle e a avaliação da aprendizagem.

### Objeto de estudo: o processo de ensino

O objeto de estudo da Didática é o processo de ensino, campo principal da educação escolar.

Na medida em que o ensino viabiliza as tarefas da instrução, ele contém a instrução. Podemos, assim, delimitar como objeto da Didática o processo de ensino que, considerado no seu conjunto, inclui: os conteúdos dos programas e dos livros didáticos, os métodos e formas organizativas do ensino, as atividades do professor e dos alunos e as diretrizes que regulam e orientam esse processo.

Por que estudar o processo de ensino? Vimos, anteriormente, que a educação escolar é uma tarefa eminentemente social, pois a sociedade necessita prover as gerações mais novas daqueles conhecimentos e habilidades que vão sendo acumulados pela experiência social da humanidade. Ora, não é suficiente dizer que os alunos precisam dominar os conhecimentos; é necessário dizer como fazê-lo, isto é, investigar objetivos e métodos seguros e eficazes para a assimilação dos conhecimentos. Esta é a função da Didática, ao estudar o processo do ensino.

Podemos definir processo de ensino como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação

de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, por meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras).

Quando mencionamos que a finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos é porque a natureza do trabalho docente é a mediação da relação cognoscitiva entre o aluno e as matérias de ensino. Isto quer dizer que o ensino não é só transmissão de informações mas também o meio de organizar a atividade de estudo dos alunos. O ensino somente é bem-sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudo do aluno e é praticado tendo em vista o desenvolvimento das suas forças intelectuais.

Ensinar e aprender, pois, são duas facetas do mesmo processo, e que se realizam em torno das matérias de ensino, sob a direção do professor.

#### **Os componentes do processo didático**

Quem circula pelos corredores de uma escola, o quadro que observa é o professor frente a uma turma de alunos, sentados ordenadamente ou realizando uma tarefa em grupo, para aprender uma matéria. De fato, tradicionalmente se consideram como componentes da ação didática a matéria, o professor, os alunos. Pode-se combinar estes componentes, acentuando-se mais um ou outro, mas a ideia corrente é a de que o professor transmite a matéria ao aluno. Entretanto, o ensino, por mais simples que possa parecer à primeira vista, é uma atividade complexa: envolve tanto condições externas como condições internas das situações didáticas. Conhecer essas condições e lidar acertadamente com elas é uma das tarefas básicas do professor para a condução do trabalho docente.

Internamente, a ação didática se refere à relação entre o aluno e a matéria, com o objetivo de apropriar-se dela com a mediação do professor. Entre a matéria, o professor e o aluno ocorrem relações recíprocas. O professor tem propósitos definidos no sentido de assegurar o encontro direto do aluno com a matéria, mas essa atuação depende das condições internas dos alunos alterando o modo de lidar com a matéria. Cada situação didática, porém, vincula-se a determinantes econômico-sociais, socioculturais, a objetivos e normas estabelecidos conforme interesses da sociedade e seus grupos, e que afetam as decisões didáticas. Consideremos, pois, que a inter-relação entre professor e alunos não se reduz à sala de aula, implicando relações bem mais abrangentes:

- Escola, professor, aluno, pais estão inseridos na dinâmica das relações sociais. A sociedade não é um todo homogêneo, onde reina a paz e a harmonia. Ao contrário, há antagonismos e interesses distintos entre grupos e classes sociais que se refletem nas finalidades e no papel atribuídos à escola, ao trabalho do professor e dos alunos.

- As teorias da educação e as práticas pedagógicas, os objetivos educativos da escola e dos professores, os conteúdos escolares, a relação professor-alunos, as modalidades de comunicação docente, nada disso existe isoladamente do contexto econômico, social e cultural mais amplo e que afetam as condições reais em que se realizam o ensino e a aprendizagem.

- O professor não é apenas professor, ele participa de outros contextos de relações sociais onde é, também, aluno, pai, filho, membro de sindicato, de partido político ou de um grupo religioso. Esses contextos se referem uns aos outros e afetam a atividade prática do professor. O aluno, por sua vez, não existe apenas como aluno. Faz parte de um grupo social, pertence a uma família que vive em determinadas condições de vida e de trabalho, é branco, negro, tem uma determinada idade, possui uma linguagem para expressar-se conforme o meio em que vive, tem valores e aspirações condicionados pela sua prática de vida etc.

- A eficácia do trabalho docente depende da filosofia de vida do professor, de suas convicções políticas, do seu preparo profissional, do salário que recebe, da sua personalidade, das características da sua vida familiar, da sua satisfação profissional em trabalhar com crianças etc. Tudo isto, entretanto, não é uma questão de traços individuais do professor, pois o que acontece com ele tem a ver com as relações sociais que acontecem na sociedade.

Consideremos, assim, que o processo didático está centrado na relação fundamental entre o ensino e a aprendizagem, orientado para a confrontação ativa do aluno com matéria sob a mediação do professor. Com isso, podemos identificar entre os seus elementos constitutivos: os conteúdos das matérias que devem ser assimilados pelos alunos de um determinado grau; a ação de ensinar em que o professor atua como mediador entre o aluno e as matérias; a ação de aprender em que o aluno assimila consciente e ativamente as matérias e desenvolve suas capacidade e habilidades. Contudo, estes componentes não são suficientes para ver o ensino em sua globalidade. Como vimos, não é uma atividade que se desenvolve automaticamente, restrita ao que se passa no interior da escola, uma vez que expressa finalidades e exigências da prática social, ao mesmo tempo que se subordina a condições concretas postas pela mesma prática social que favorecem ou dificultam atingir objetivos. Entender, pois, o processo didático como totalidade abrangente implica vincular conteúdos, ensino e aprendizagem a objetivos sociopolíticos e pedagógicos e analisar criteriosamente o conjunto de condições concretas que rodeiam cada situação didática. Em outras palavras, o ensino é um processo social, integrante de múltiplos processos sociais, nos quais estão implicadas dimensões políticas, ideológicas, éticas, pedagógicas, frente às quais se formulam objetivos, conteúdos e métodos conforme opções assumidas pelo educador, cuja realização está na dependência de condições, seja aquelas que o educador já encontra sejam as que ele precisa transformar ou criar.

Desse modo, os objetivos gerais e específicos são não só um dos componentes do processo didático como também determinantes das relações entre os demais componentes. Além disso, a articulação entre estes depende da avaliação das condições concretas implicadas no ensino, tais como objetivos e exigências postas pela sociedade e seus grupos e classes, o sistema escolar, os programas oficiais, a formação dos professores, as forças sociais presentes na escola (docentes, pais etc.), os meios de ensino disponíveis, bem como as características socioculturais e individuais dos alunos, as condições prévias dos alunos para enfrentar o estudo de determinada matéria, as relações professor-alunos, a disciplina, o preparo específico do professor para compreender cada situação didática e transformar positivamente o conjunto de condições para a organização do ensino.

O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca dos componentes fundamentais do ensino: os objetivos da educação e da instrução, os conteúdos, o ensino, a aprendizagem, os métodos, as formas e meios de organização das condições da situação didática, a avaliação. Tais são, também, os conceitos fundamentais que formam a base de estudos da Didática.

## A Didática e as tarefas do professor

LIBÁNEO, José Carlos. Didática. Cortez, 2017 (L. 1227-1317)

Vimos que a Didática é a disciplina que estuda o processo de ensino tomado em seu conjunto, isto é, os objetivos educativos e os objetivos de ensino, os conteúdos científicos, os métodos e as formas de organização do ensino, as condições e meios que mobilizam o aluno para o estudo ativo e seu desenvolvimento intelectual. Para isso, investiga as leis e princípios gerais do ensino e da aprendizagem, conforme as condições concretas em que se desenvolvem. Os conhecimentos teóricos e metodológicos, assim como o domínio dos modos do fazer docente, propiciam uma orientação mais segura para o trabalho profissional do professor.

O trabalho docente, entendido como atividade pedagógica do professor, busca os seguintes objetivos primordiais:

- assegurar aos alunos o domínio mais seguro e duradouro possível dos conhecimentos científicos;
- criar as condições e os meios para que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual visando a sua autonomia no processo de aprendizagem e independência de pensamento;

- orientar as tarefas de ensino para objetivos educativos de formação da personalidade, isto é, ajudar os alunos a escolherem um caminho na vida, a terem atitudes e convicções que norteiem suas opções diante dos problemas e situações da vida real.

Esses objetivos se ligam uns aos outros, pois o processo de ensino é ao mesmo tempo um processo de educação. A assimilação dos conhecimentos e o domínio de capacidades e habilidades somente ganham sentido se levam os alunos a determinadas atitudes e convicções que orientem a sua atividade na escola e na vida, que é o caráter educativo do ensino. A aquisição de conhecimentos e habilidades implica a educação de traços da personalidade (como caráter, vontade, sentimentos); estes, por sua vez, influenciam na disposição dos alunos para o estudo e para a aquisição dos conhecimentos e desenvolvimento de capacidades.

Para que o professor possa atingir efetivamente os objetivos, é necessário que realize um conjunto de operações didáticas coordenadas entre si. São o planejamento, a direção do ensino e da aprendizagem e a avaliação, cada uma delas desdobrada em tarefas ou funções didáticas, mas que convergem para a realização do ensino propriamente dito, ou seja, a direção do ensino e da aprendizagem.

Para o planejamento, requer-se do professor:

- Compreensão segura das relações entre a educação escolar e os objetivos sociopolíticos e pedagógicos, ligando-os aos objetivos de ensino das matérias;

- Domínio seguro do conteúdo das matérias que leciona e sua relação com a vida e a prática, bem como dos métodos de investigação próprios da matéria, a fim de poder fazer uma boa seleção e organização do seu conteúdo, partindo das situações concretas da escola e da classe;

- Capacidade de desmembrar a matéria em tópicos ou unidades didáticas, a partir da sua estrutura conceitual básica; de selecionar os conteúdos de forma a destacar conceitos e habilidades que formam a espinha dorsal da matéria; • conhecimento das características sociais, culturais e individuais dos alunos, bem como o nível de preparo escolar em que se encontram;

- Conhecimento e domínio dos vários métodos de ensino e procedimentos didáticos, a fim de poder escolhê-los conforme temas a serem tratados, características dos alunos;

- Conhecimento dos programas oficiais para adequá-los às necessidades reais da escola e da turma de alunos;

- Consulta a outros livros didáticos da disciplina e manter-se bem informados sobre a evolução dos conhecimentos específicos da matéria e sobre os acontecimentos políticos, culturais etc.

Para a direção do ensino e da aprendizagem requer-se:

- Conhecimento das funções didáticas ou etapas do processo de ensino;

- Conhecimento dos princípios gerais da aprendizagem e saber compatibilizá-los com conteúdos e métodos próprios da disciplina;

- Domínio de métodos de ensino, procedimentos, técnicas e recursos auxiliares;

- Habilidade de expressar ideias com clareza, falar de modo acessível à compreensão dos alunos partindo de sua linguagem corrente;

- Habilidade de tornar os conteúdos de ensino significativos, reais, referindo-os aos conhecimentos e experiências que trazem para a aula;

- Saber formular perguntas e problemas que exijam dos alunos pensarem por si mesmos, tirarem conclusões próprias;

- Conhecimento das possibilidades intelectuais dos alunos, seu nível de desenvolvimento, suas condições prévias para o estudo de matéria nova, experiências da vida que trazem;

- Provimento de métodos de estudo e hábitos de trabalho intelectual independente: ensinar o manejo de livro didático, o uso adequado de cadernos, lápis, régua etc.; ensinar procedimentos para aplicar conhecimentos em tarefas práticas;

- Adoção de uma linha de conduta no relacionamento com os alunos que expresse confiabilidade, coerência, segurança, traços que devem aliar-se à firmeza de atitudes dentro dos limites da prudência e respeito; manifestar interesse sincero pelos alunos nos seus progressos e na superação das suas dificuldades;

- Estimular o interesse pelo estudo, mostrar a importância da escola para a melhoria das condições de vida, para a participação democrática na vida profissional, política e cultural.

Para a avaliação requer-se:

- Verificação contínua do atingimento dos objetivos e do rendimento das atividades, seja em relação aos alunos, seja em relação ao trabalho do próprio professor;

- Domínio de meios e instrumentos de avaliação diagnóstica, isto é, colher dados relevantes sobre o rendimento dos alunos, verificar dificuldades, para tomar decisões sobre o andamento do trabalho docente, reformulando-o quando os resultados não são satisfatórios;

- Conhecimento das várias modalidades de elaboração de provas e de outros procedimentos de avaliação de tipo qualitativo.

Estes são alguns dos requisitos de que necessita o professor para o desempenho de suas tarefas docentes e que formam o campo de estudo da Didática. Evidentemente, as mesmas expectativas que o professor tem em relação ao desenvolvimento intelectual dos alunos aplicam-se a ele próprio. Não pode exigir que os alunos adquiram um domínio sólido de conhecimentos se ele próprio não domina com segurança a disciplina que ensina; não pode exigir dos alunos o domínio de métodos de estudo, das formas científicas

ficas de raciocinar e de hábitos de pensamento independente e criativo, se ele próprio não os detém. Do mesmo modo, se o professor encaminha o processo de ensino para objetivos educativos de formação de traços de personalidade, de aquisição de princípios norteadores da conduta, de tomada de posição frente aos problemas da realidade, também ele precisa desenvolver suas próprias qualidades de personalidade, suas convicções.

A dimensão educativa do ensino que, como dissemos, implica que os resultados da assimilação de conhecimentos e habilidades se transformem em princípios e modos de agir frente à realidade, isto é, em convicções, requerem do professor uma compreensão clara do significado social e político do seu trabalho, do papel da escolarização no processo de democratização da sociedade, do caráter político-ideológico de toda educação, bem como das qualidades morais da personalidade para a tarefa de educar. Para além, pois, dos requisitos profissionais específicos, é preciso uma formação teórica e política que resulte em convicções profundas sobre a sociedade e as tarefas da educação. Tal é o objetivo de disciplinas como Filosofia da Educação, Sociologia da Educação, História da Educação e outras. No seu trabalho cotidiano como profissional e como cidadão, o professor precisa permanentemente desenvolver a capacidade de avaliar os fatos, os acontecimentos, os conteúdos da matéria de um modo mais abrangente, mais globalizante. Trata-se de um exercício de pensamento constante para descobrir as relações sociais reais que estão por trás dos fatos, dos textos do livro didático, dos discursos, das formas de exercício do poder. É preciso desenvolver o hábito de desconfiar das aparências, desconfiar da normalidade das coisas, porque os fatos, os acontecimentos, a vida do dia a dia estão carregados de significados sociais que não são "normais": neles estão implicados interesses sociais diversos e muitas vezes antagônicos dos grupos e classes sociais.

A Didática, assim, oferece uma contribuição indispensável à formação dos professores, sintetizando no seu conteúdo a contribuição de conhecimentos de outras disciplinas que convergem para o esclarecimento dos fatores condicionantes do processo de instrução e ensino, intimamente vinculado com a educação e, ao mesmo tempo, provendo os conhecimentos específicos necessários para o exercício das tarefas docentes.

## Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão\*

MARIA HELENA SILVA COSTA SLEUTJES\*\*

*A universidade deve ser capaz de manter-se permanentemente no contexto dos desafios, das mudanças e de suas convicções.*

**SUMÁRIO:** 1. Introdução; 2. Funções da universidade; 3. Situando apenas o ensino; 4. Situando apenas a pesquisa; 5. Situando apenas a extensão; 6. Considerações finais.

**PALAVRAS-CHAVE:** universidade; ensino superior; pesquisa universitária; extensão universitária.

Este artigo conceitua ensino, pesquisa e extensão como funções pelas quais a missão da universidade se realiza, enfatizando que estas funções fazem parte da dialética que caracteriza uma universidade viva. Realça a necessidade de continuar insistindo na importância deste tripé para a sustentação da universidade, sendo a busca da sincronização entre essas funções o grande desafio da universidade hoje em dia, em virtude da alteração de muitos valores na pós-modernidade, entre os quais os que questionam a importância da universidade da pesquisa.

**Reflecting on the universities' three pillars: teaching-research-extension**

This paper presents the concepts of teaching, research, and extension as functions through which the university realizes itself. It emphasizes that those functions are part of the dialectics that characterizes a lively univer-

\* Artigo recebido em abr. e aceito em maio 1999.

\*\* Mestre em administração pública pela EBAP/FGV, especialista em instituições de ensino superior pela PUC-MG e assessora do reitor da UFRRJ.



sity. It stresses the need for insisting on the relevance of this tripod to sustain the university. The search for synchronization of these three functions is the university's current great challenge, due to the changes on many post-modern values, among which those questioning the importance of the research university.

## 1. Introdução

Todas as transformações que estão ocorrendo devem levar a refletir sobre o papel das universidades no mundo contemporâneo para que não se perca, através da distorção de valores que está ocorrendo na pós-modernidade, uma das mais interessantes formas de adquirir conhecimento: a universidade da pesquisa.

A universidade da pesquisa é uma feição do ensino superior que consagrou o grande desenvolvimento da ciência e, conseqüentemente, da tecnologia e que tem sua origem na Fundação da Universidade de Bolonha, há aproximadamente mil anos. Sua característica essencial é ser detentora do saber, além de guardiã do conhecimento, formadora das elites dirigentes, motor propulsor da história, da ciência e, depois, da tecnologia, encontrando-se agora em fase de desorientação quanto à sua verdadeira missão.

A universidade, tal como a concebemos hoje, é uma instituição recentíssima que já passou por inúmeras transformações. Foi pensada como a universidade da consciência, aquela que Ortega y Gasset<sup>1</sup> e Humboldt<sup>2</sup> consideravam ter como missão principal formar a consciência humana. Foi pensada também como a universidade do trabalho, sob inspiração americana, principalmente após os anos 50, e hoje tudo indica que estamos caminhando para um modelo que tem a ver com a cidadania, os direitos do homem e a grande necessidade de realizar justiça e equidade.

Diante dos contornos da pós-modernidade e da conseqüente fragmentação de valores, as transformações que estão ocorrendo na sociedade humana provocam mudanças consideráveis em todos os setores, chegando até a banalizar valores até então importantes. Assim, verificamos que atualmente o termo universidade passou a ser usado indistintamente, e este uso vem-se generalizando, algumas vezes numa tendência de volta à origem destas instituições, outras vezes na tentativa de encontrar uma nova concepção de universidade, descaracterizando a concepção existente.

---

<sup>1</sup> Escritor e pensador espanhol (1883-1955).

<sup>2</sup> Filósofo, filólogo e diplomata alemão (1767-1835); foi ministro da Educação, fundador da Universidade de Berlim e seu primeiro reitor.



É um momento de dúvidas e incertezas para as universidades tradicionais, embora essas dúvidas não cheguem a causar grande polêmica e inquietação. Enquanto isso, proliferam novas universidades, sem vinculação com a pesquisa, atuando apenas na área de ensino e cumprindo o papel de atender a uma demanda cada vez maior por educação superior, mas sem o caráter essencial da universidade, que é o de associar o ensino à pesquisa e vice-versa, gerando automaticamente a necessidade de estender o resultado alcançado, normalmente importante para a sociedade. Neste contexto, temos também as empresas, especialmente as multinacionais de grande porte, que começam a criar um instrumento de geração de conhecimento, um conhecimento que elas denominam corporativo, e a este instrumento dão erroneamente o nome de universidade, contrariando todo o sentido do próprio termo, que tem na universalização do conhecimento sua essência principal.

Tudo isto é indício de que a universidade precisa realizar profundas alterações para melhor se ajustar à sociedade contemporânea e a suas necessidades. Porém, é preciso refletir criteriosamente sobre esta necessidade de mudanças, que é premente e primordial, mas, em hipótese alguma, pode-se abrir mão dos valores essenciais destas instituições.

Este artigo, portanto, tem a preocupação de refletir sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, tendo-os como valores essenciais para que a universidade de fato seja preservada. Aquela universidade que nunca deixará de ser um lugar de excelência e que, conforme Alves (citado por Sleutjes, 1997), “no dia em que se massificar, deixará de existir”. Portanto, preservar os espaços para a excelência e suas complexidades é a primeira condição de seu existir; a segunda é o resgate de valores que começam a ficar adormecidos, tais como a sincronização e os ajustes necessários ao ideal de vincular ensino, pesquisa e extensão.

## 2. Funções da universidade

Ao aceitarmos que a missão das universidades, em um sentido mais amplo, possa ser a de transformar a sociedade através do conhecimento do potencial humano (Ospina, 1990), podemos considerar ensino-pesquisa-extensão funções pelas quais a missão se realiza.

Segundo Ospina (1990), “as funções seriam formar ou ensinar, investigar ou pesquisar e servir ou exercer a atividade de extensão”. A partir desta premissa, podemos entender que o ensino universitário engloba não só a transmissão do conhecimento em sala de aula, mas a pesquisa, que pode ser pura ou aplicada, e a objetivação da pesquisa aplicada, através da extensão.

Estas três atividades na verdade fazem parte da dialética que caracteriza uma universidade viva e é por isso que a discussão em torno desta indissociabilidade não se esgota e faz com que muitos educadores trabalhem arduamente na sustentação deste tripé ou na sustentação da idéia deste tripé.



Esta sincronização tem sido muito discutida e pouco objetivada na realidade da maioria das universidades brasileiras. Ultimamente, tem sido quase que empurrada para fora das discussões sobre a crise das universidades, em virtude de preocupações mais prementes com a questão do financiamento dessas instituições. Entretanto, a necessidade de ajuste dessa sincronização não pode ser esquecida e, neste contexto, se transforma em opção estratégica importante na busca de solução eficaz para o ensino universitário, estando muito longe de significar um ideal inatingível e, portanto, uma questão superada.

Sleutjes (1997) afirma que "na realidade, os três fatores se encontram dissociados na maioria das universidades federais brasileiras. Quando o tripé funciona, funciona apenas em algumas áreas, embora o trabalho de pesquisa desenvolvido pelas Ifes possa ser considerado significativo".

Por falta de pesquisas nesta área, conhece-se pouco sobre o grau de correlação *ensino-pesquisa*, *ensino-extensão*, *pesquisa-extensão* e *pesquisa-ensino-extensão*, mas é fácil constatar que as atividades de extensão quase sempre se restringem a uma atividade sociocultural, mantida muitas vezes a título de obrigação, que não estende os conhecimentos gerados e formulados nessas universidades, mas funciona como atividade extracurricular para os discentes ou como uma pequena amostra que visa a atender aos interesses populacionais circunvizinhos, mesmo que estes nada tenham a ver com o que se desenvolve de fato na instituição.

Evidentemente, não é fácil realizar esta articulação, pois ela exige, sobretudo, equilíbrio e estabilidade, num período da história onde o homem está quase sendo vencido pelo sentido de fragmentação contido na pós-modernidade, onde todas as coisas ficam meio soltas, meio estanques, ao sabor de toda a sorte de mudanças.

A universidade, pela busca de conhecimento que deve realizar constantemente e que abrange quase todas as áreas do saber, sente com mais intensidade este reflexo e os apelos da pós-modernidade, através do aumento significativo de áreas de interesse. Esses interesses não são mais apenas científicos e tecnológicos; aliam-se ao fantástico desenvolvimento da teleinformática e ao conseqüente aumento de informação disponível no mundo, que conduzem o pensamento universitário a se distanciar da estabilidade necessária ao equilíbrio do tripé.

É difícil para a maioria pensar a universidade em seu sentido maior de universalidade pós-moderna, equilibrando de forma adequada essas atividades e fazendo a perfeita sincronização dessas funções.

É difícil buscar a articulação entre o valor do ensino, a dosagem entre a pesquisa pura e a aplicada, os compromissos necessários à livre investigação e seu planejamento — por mínimo que seja — e a adoção de meios ou de uma sistemática mais eficiente para que o conhecimento gerado possa ser aquele



que interessa à nossa sociedade. Mas este deveria ser o grande desafio das universidades, para que pudessem preservar sua essência.

É mais fácil pensar a universidade, como muitos vêm fazendo, como reprodutora de um conhecimento pronto e acabado, que permita aos nossos jovens uma inserção qualquer na sociedade. Talvez por aí se explique a proliferação de universidades que atendem aos anseios imediatos da pós-modernidade, feição que passará a existir consistentemente, onde o sistema de avaliação e de credenciamento de cursos terá um papel extremamente importante.

A grande questão da universidade neste momento é definir que tipo de ensino de terceiro grau irá abraçar, pois o enfoque está mudando rapidamente. Tudo indica que no futuro existirão dois tipos de terceiro grau: o universitário e o profissionalizante, devendo o universitário se restringir apenas às universidades que já podem ser consideradas, hoje, no Brasil, centros de excelência, com estrutura para desenvolver pesquisa de forma significativa para o país. Tudo indica, também, que estes estudos serão mais prolongados e desenvolvidos por pessoas com condições de se dedicarem inteiramente ao estudo e à pesquisa. Se assim for, no futuro, cursar uma universidade de pesquisa será um grande privilégio.

Souza (1996:31) afirma que “a partir da autonomia, cada instituição deverá repensar-se, redefinir seu caráter e sua vocação. Algumas procurarão uma maior vinculação regional, orientando para essa direção suas pesquisas e seus cursos; outras procurarão enfatizar o ensino de graduação; outras assumirão mais claramente o seu papel de líderes do sistema, desenvolvendo pesquisas em áreas de ponta de interesse nacional”.

No entanto, nada disso exclui a necessidade de buscar a articulação *ensino-pesquisa-extensão* que pode ser realizada em áreas específicas do conhecimento, não pela universidade como um todo, mas por grupos de trabalho que ensinam, pesquisam e disseminam conhecimentos e que devem-se organizar para exercer esta articulação da forma que lhes for mais conveniente. O importante é que os resultados alcançados sejam significativos para a área, a instituição e, conseqüentemente, para a sociedade.

Estimular esta atitude docente significa dar vida à universidade, provocando, em alguns de seus pontos, o *feedback* constante tão necessário ao sentido de transformação que encerra a essência do fazer universitário, por menor que seja o grupo.

Ensino, pesquisa e extensão se iniciam naturalmente na atividade dos docentes verdadeiramente vocacionados e devidamente apoiados para exercerem sua opção de vida e trabalho. Neste caso, é importante que os dirigentes possibilitem que grupos já existentes se organizem, ultrapassem o caos da desesperança e construam pequenas ilhas de competência, que, juntas, se transformarão na universidade da pesquisa.



É também viável que os dirigentes universitários se sensibilizem para proporcionar aos grupos emergentes as condições necessárias ao seu crescimento, quando o potencial realmente existe. É possível começar o grande através da construção do que é pequeno e, sobretudo, é primordial discutir em conjunto, com os docentes interessados, qual é a estrutura mais adequada e possível de ser construída, para que esta articulação de fato exista e funcione.

Caso não haja condições para direcionar a universidade para a excelência em nenhuma área de pesquisa já existente, por falta de tradição de pesquisa, ou de qualificação de pessoal, ou, ainda, de recursos financeiros e estrutura física para realizar boas investigações, a saída vai ser investir na qualidade e no número de cursos a oferecer, com currículos mais enxutos e, portanto, de menor duração, capazes de atender à demanda da população por um nível melhor de qualificação profissional. Esta expansão deverá ocorrer no sentido de compatibilizar os interesses do mercado de trabalho futuro com os interesses da sociedade.

Mas, qualquer que seja a direção a ser tomada, refletir sobre o ensino, a pesquisa e a extensão é um excelente exercício de maturidade intelectual para as universidades.

### 3. Situando apenas o ensino

No que se refere ao ensino, a universidade brasileira nunca precisou tanto como agora de profissionais críticos e conscientes, que reflitam, planejem, discutam e, sobretudo, não procedam como meros repassadores de conteúdos e conhecimentos, tornando-se, tanto quanto possível, construtores do conhecimento.

Segundo Sartori (1996), os fatores que contribuem para que o professor mais se aproxime do ideal de um educador são:

- ▼ gostar do que faz;
- ▼ estar comprometido com sua atividade;
- ▼ possuir responsabilidade que se manifesta através de conhecimento ético;
- ▼ ter consciência acerca da possibilidade de mudança e do aperfeiçoamento das pessoas e instituições;
- ▼ ter competência para formar para a vida e dar conta de novos desafios dentro do contexto de educação permanente;
- ▼ ter formação continuada;
- ▼ manter-se atualizado;
- ▼ participar de eventos educacionais.



É preciso também que as universidades aprendam a selecionar profissionais verdadeiramente vocacionados para o magistério. Além disso, é fundamental analisar e acompanhar a prática docente, procurando conhecer de que forma cada professor realiza sua atualização e aperfeiçoamento e quais são os meios de que dispõe na instituição para tal. Possibilitar o aperfeiçoamento do professor universitário nada mais é que investir corretamente na qualidade da universidade.

Podemos afirmar, sem temor, que o ensino ministrado nas Ifes<sup>3</sup> brasileiras é de boa qualidade, mas não resta a menor dúvida de que ainda é feito de forma tradicional ou pouco condizente com as necessidades de mudanças das sociedades contemporâneas e do próprio homem, que continua adquirindo conhecimento de forma pouco relacionada com sua realidade.

Ainda aprisionado por padrões centenários, o ensino necessita urgentemente ser reformulado. Desta forma, pensamos que o ensino a ser ministrado hoje nas universidades é aquele que compromete o homem com o meio em que vive, para que se eleve o nível de reflexão crítica da realidade. Assim, os agentes deste ensino serão capazes de refletir sobre a condição de sujeito e agente de seus contextos sócio-histórico-culturais.

Saviani (1986) já dizia que “o ensino que não levar em consideração o meio social e histórico do homem e, ao mesmo tempo, a contribuição do conhecimento científico, tem poucas condições de eficácia e certamente se tornará uma forma de alienação”.

Conforme Kourganoff (1990), “o ensino-educação pode ser caracterizado pelos quatro seguintes aspectos:

- ▼ formação do juízo (onde a educação mais se aproxima da instrução);
- ▼ formação da arte de aprender sem instrutor;
- ▼ formação do comportamento e do caráter (no nível universitário trata-se de ensinar ao estudante a se adaptar ao trabalho de equipe);
- ▼ formação de motivações;
- ▼ despertar do sentido de investigação”.

A questão do ensino interessa diretamente à sociedade e, como bem colocou Sartori (1996), “a sociedade está carente de condições mínimas para que seus integrantes possam ter uma vida digna; de um lado faltam condições materiais e, de outro, falta postura ética”.

O ensino continua sendo o maior e o melhor meio de transformar a sociedade, e o professor deve ter consciência de que é o artífice da transforma-

---

<sup>3</sup> Instituições federais de ensino superior.



ção sócio-político-educacional das sociedades futuras, mas isto só não basta: é preciso dar a ele uma condição mais digna. A própria Capes<sup>4</sup> reconhece a necessidade de implantação de uma política nacional de recuperação da dignidade da universidade, passando necessariamente pela questão salarial e por uma carreira docente que valorize a titulação e a produção acadêmica (*Infocapes*, 1996), mas é preciso que o governo e a sociedade se alertem para a necessidade de ações mais concretas que criem esta condição.

#### 4. Situando apenas a pesquisa

Pode-se dizer que a pesquisa é um produto natural do amadurecimento do ensino. É o aprofundamento do conhecimento já existente, nascido da busca por soluções, da busca pelo novo, do gosto pela investigação, pela descoberta. Em síntese, a pesquisa é, na verdade, um excelente exercício de maturidade científico-sociocultural.

Não é possível refletir sobre a pesquisa sem compreender que ela foi concebida a partir da idéia da ciência como modelo de realidade, construído de forma metodológica para explicar o mundo. Este conceito, embora tenha-se ampliado um pouco, concentra toda a arte de realizar uma investigação científica de fato. É preciso, no entanto, entender que a ciência, por sua vez, desorienta-se seguidamente, e, quando isto ocorre, quando os cientistas não podem mais se esquivar das anomalias que subvertem a tradição já existente na prática científica, iniciam-se as investigações chamadas por Kuhn (1992) de extraordinárias, que finalmente conduzem a um novo conjunto de compromissos e a uma nova base para a prática da ciência. É a atualmente denominada mudança de paradigma, isto sem esquecer de dizer que a ciência não é mais a única verdade, o que significou uma das maiores mudanças de paradigma de nossa história.

Pesquisar significa, efetivamente, participar de um universo qualitativa e constantemente transformado e quantitativamente enriquecido pelos novos conhecimentos que se vão somando ao longo desse processo. Portanto, a pesquisa é a atividade que dá sustentação ao ensino universitário, o que significa dizer, literalmente, que não existe universidade sem pesquisa.

A pesquisa pode ser pura ou aplicada. A pesquisa pura ou básica pode ser entendida de duas formas: aquela que constitui a base do saber em todas as áreas do conhecimento humano e aquela que resulta da atividade do professor que se recicla.

A pesquisa pura como base do saber é essencial para que o conhecimento científico avance e não pode ser planejada de forma a cercear a liber-

---

<sup>4</sup> Fundação Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.



dade do cientista-pesquisador, que precisa de espaço para se aprofundar nas investigações que desenvolve, mesmo que não saiba ou possa precisar os resultados a serem alcançados.

Evidentemente, a ciência normal não se propõe a descobrir novidades. Kuhn (1992), descrevendo este processo, diz: "inicialmente experimentamos somente o que é habitual e previsto, mesmo em circunstâncias nas quais mais tarde se observará uma anomalia. Contudo, uma maior familiaridade dá origem à consciência de uma anomalia ou permite relacionar o fato a algo que anteriormente não ocorreu conforme o previsto. Essa consciência da anomalia inaugura um período no qual as categorias conceituais são adaptadas até que o que inicialmente era considerado anômalo se converte no previsto. Nesse momento completa-se a descoberta".

Trata-se, portanto, de um processo longo e caro, que pode levar dezenas de anos para gerar resultados importantes ou não e pode também, de repente, surpreender a todos com uma descoberta extraordinária.

A pesquisa pura como atividade do professor que se recicla é também conhecida como pesquisa bibliográfica e exige levantamentos bibliográficos constantes e periódicos da literatura da área de especialidade para que o professor se mantenha atualizado. Isto significa que em qualquer área do conhecimento há necessidade de realização de pesquisa básica, que cumpre o objetivo de atualizar o conhecimento profissional. Este tipo de pesquisa é fundamental para a manutenção de um bom processo de ensino-aprendizagem.

Já a pesquisa aplicada se refere à aplicação de um conhecimento que pode não representar necessariamente uma descoberta, mas que certamente poderá significar uma diferença quando introduzido na realidade. Isto significa que a pesquisa aplicada pode e deve ser planejada de forma a atender aos anseios da sociedade, criando maiores vínculos entre a teoria e a realidade.

No caso das universidades federais brasileiras, é urgente a elaboração de um planejamento que adapte o esforço de pesquisa já existente às necessidades da realidade, e que, no mínimo, realize a tão sonhada geração de tecnologias apropriadas ao nosso contexto sociocultural.

A pesquisa científica é, portanto, uma atividade cara, que requer condições especiais para que possa se desenvolver e dar frutos. Laboratórios, bibliotecas, equipamentos específicos e pessoas com vontade e tempo para se dedicarem às investigações que realizam são os insumos básicos para o desenvolvimento desta atividade.

Mesmo a pesquisa aplicada, por mais que seja racionalizada e direcionada, vai exigir grande investimento de tempo e recursos humanos e financeiros. Mais que nunca, principalmente em consequência do advento da globalização da economia, a pesquisa será determinante do nível de desenvolvimento científico e tecnológico e se tornará cada vez mais essencial para vencer o atraso, a obsolescência, a submissão e a pobreza humilhante a que



estão submetidos muitos povos e sociedades. Por isso mesmo, será extremamente importante.

Conforme Martins Filho (1997), “o primeiro compromisso da pesquisa universitária é com a geração de conhecimento novo e com a transmissão desse conhecimento às salas de aula, o que só é possível com a detenção de saber próprio e a qualificação científica progressiva de seus professores”.

A produção de conhecimento é extremamente relevante na pós-modernidade e possui uma dimensão mais forte, mais abrangente, que deve ser entendida pela universidade contemporânea, especialmente nos países em desenvolvimento, que possuem a espinhosa tarefa de adequar cada vez mais suas pesquisas às transformações científicas e tecnológicas, para que possam influenciar de alguma forma a economia mundial e a vida cotidiana das pessoas. Infelizmente, a diminuição sistemática do fomento à pesquisa nos países semi-industrializados é uma ação perversa e desastrosa, pois o correto seria aumentar, jamais diminuir.

No Brasil, segundo Guareschi (1987), “foram feitos investimentos de vulto em pesquisa, em face da imposição da lei e também por decisões governamentais, como os incentivos das agências de fomento, como a implantação de centros de pós-graduação, de laboratórios de pesquisa, de recrutamento de pesquisadores em tempo integral. Os resultados alcançados é que algumas universidades se transformaram hoje em centros de excelência em pesquisa mas existem outros problemas como o despreparo de um grande número de professores convocados à pesquisa, quase à força, ou a implantação de cursos de mestrado de forma prematura, que mostram que houve experiências não bem-sucedidas ou fracassadas”.

Todas estas verdades e particularidades ajudam a examinar com mais clareza a situação das universidades brasileiras e, sem dúvida, muitas são as questões a serem respondidas. Entre elas, duas precisam de respostas imediatas:

- ▼ Que linhas de pesquisa precisam ser apoiadas consistentemente para transformar a instituição em centro de excelência com destaque regional, nacional ou mundial?
- ▼ Que linhas de pesquisa poderão ser desenvolvidas de forma rápida e eficaz, capazes de fazer diferença e merecer destaque e apoio no cenário regional, nacional ou mundial?

##### 5. Situando apenas a extensão

Freire (1988), tentando definir o sentido da expressão “extensão universitária”, afirmou que extensão universitária significa *educar e educar-se na práti-*



ca da liberdade. Explicando melhor este pensamento, ele afirma que “educar e educar-se na prática da liberdade é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem — por isso sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais — em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que poucos sabem, possam igualmente saber mais”.

A extensão universitária seria, portanto, a atividade que, vinculada ao ensino e à pesquisa, disseminaria os conhecimentos gerados pela universidade, repassando-os à sociedade. Evidentemente, os conhecimentos ou técnicas a serem disseminados precisam representar uma diferença significativa na vida das pessoas ou de parte da sociedade para que haja interesse genuíno em sua transferência.

A falta de extensão eficiente nas universidades federais brasileiras pode ser considerada como causadora dos inúmeros transtornos que as conduziram a um distanciamento da sociedade. Segundo Durham (1996), “a extensão constitui a área mais heterogênea e diversificada das universidades. É também aquela para a qual não foram desenvolvidos ainda instrumentos adequados de avaliação, nem no Brasil nem no exterior”.

Outra questão polêmica com relação à extensão universitária é a da prestação de serviços, tão fortemente rejeitada pela cultura acadêmica clássica. Certamente, sempre que possível, é melhor que a universidade faça extensão propriamente dita em lugar da prestação de serviços. Mas é interessante tentar responder às seguintes questões:

- ▼ Que mal existe em prestar serviço de qualidade quando isto realmente contribuir para o aperfeiçoamento do ensino e da pesquisa?
- ▼ Não seria esta prestação de serviços uma forma de estender os conhecimentos gerados na universidade?

O que não se pode fazer é inverter o sentido do serviço prestado, fazendo com que se torne um fim em si mesmo, uma forma apenas de gerar recursos e nada mais.

Conforme Moraes (1995), a interface com o setor produtivo deve ser feita através de dois requisitos absolutamente indispensáveis: “tem que haver pesquisa, tem que envolver estudantes para que não seja um mero balcão de vendas, que não leva a nada, pois, mesmo que renda dinheiro, não leva a nada”.

A atividade de extensão é chave para resolver o maior problema das universidades brasileiras: o relacionamento da universidade com a sociedade. Basta apenas que os dirigentes universitários se conscientizem disto com ações que permitam ao grupo que realiza extensão crescer em número, em criatividade e em coragem para fazer educação fora dos padrões rotineiros. Assim, estas instituições colocarão pelo menos um pé no século XXI, saindo



de seus muros de forma clara e irreversível. Para isso, as pró-reitorias de extensão têm de ganhar espaço e crescer, em poucos anos, tudo o que não cresceram no passado.

## 6. Considerações finais

Na relação ensino-pesquisa-extensão reside a própria essência do fazer universitário. No momento em que se dissociar o ensino da pesquisa e da extensão, a universidade estará fragilizada, pois o ensino e a pesquisa são elementos que, quando intimamente relacionados, aumentam de forma concreta a produção de conhecimento.

Esta correta articulação permitiu a países como a Alemanha, Inglaterra e EUA o grande desenvolvimento científico e tecnológico de que são detentores. No momento em que os governos vêm diminuindo a ação credenciadora de ensino superior e aumentando a ação avaliadora, as saídas e as respostas para a universidade na pós-modernidade não se limitam a mudanças superficiais, mas a transformações profundas que afetam a própria natureza destas instituições, seu relacionamento com a sociedade e o papel de todos os seus agentes. E, mais ainda, a universidade deve estar consciente da necessidade de não abrir mão de sua tripla função de produzir conhecimentos através da pesquisa, formar profissionais através do ensino e atuar de forma cidadã através da extensão, para colaborar efetivamente com a sociedade que a sustenta, ajudando a minorar a pobreza e a violência que degradam o mundo.

## Referências bibliográficas

- Durham, E. Subsídios para discussão da avaliação do ensino superior. *Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.
- Freire, P. *Extensão ou comunicação?* 10 ed. São Paulo, Paz e Terra, 1988.
- Guareschi, E. A. A indissociabilidade do ensino e da pesquisa. In: Reunião Plenária do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, 45. *Anais*. Brasília, Crub, 1987. *Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.
- Kourganoff, W. *A face oculta da universidade*. São Paulo, Unesp, 1990.
- Kuhn, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1992.
- Martins Filho, J. *Em defesa das universidades*. Brasília, Crub, 1997.
- Moraes, F. F. de. A função acadêmica e científica da universidade num contexto de mudanças. In: *Gestão da universidade brasileira*. Piracicaba, Unimep, 1995. p. 133-45.

- 
- Ospina, G. L. Definição de uma agenda para o ensino superior nos anos 90. In: Crub. *Universidade, Estado e sociedade na década de 90*. Brasília, 1990.
- Sartori, J. Avaliando a construção da atitude científica do educador. *Ensaio*. Brasília, 4(10):39-50, 1996.
- Saviani, D. *Ensino público e algumas falas sobre universidade*. São Paulo, Cortez, 1986.
- Sleutjes, M. H. S. C. Uma avaliação estratégica da situação de crise e mudança das universidades federais brasileiras. Rio de Janeiro, EBAP/FGV, 1997. (Dissertação de Mestrado.)
- Souza, P. R. Por uma nova universidade. *Infocapes*. Brasília, 4(4), 1996.