ENSINO DA MANUTENÇÃO NA ESCOLA
UMA NOVA PROPOSTA

Édio Furlanetto *

RESUMO
Proporcionar aulas interessantes é um desafio que se apresenta a todos os profissionais quando imbuídos do papel de professor. Os meios de comunicação evoluíram e o aluno se tornou exigente, esperando que o professor lhe apresente a mesma eficiência que a televisão ou o cinema. O uso exagerado de certas técnicas como a aula expositiva — centrada na figura do professor — conduz o educando à fadiga com a consequente redução do aproveitamento e do interesse. Este trabalho pretende ser exemplo de como tornar agradável o aprendizado da MANUTENÇÃO, através da participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT
To give interesting classes is a challenge that all teachers face. The means of communication developed and the students require more and more critical-minded. They want that the teacher gives his class with the same efficiency that can be seen on TV or at the movies. The exaggerated use of certain techniques such as descriptive classes — where the teacher is the center of all — lead to fatigue decreasing their students learning and interest. This work intends to be an example of how we can make the learning process of Maintenance pleasant, through the active participation of students in the teaching-learning process.

* Édio Furlanetto — Licenciado em Disciplinas Especializadas para o Ensino de 2° Grau — Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Professor — CEFET-PR.
Departamento de Manutenção de uma fábrica ou outro professor. A nova proposta consiste em aplicar técnicas de ensino que buscam a participação ativa dos alunos e que o professor atue como dirigente. Espera-se poder divulgar a experiência que se acumulou nos últimos seis anos, garantindo bom aproveitamento dos recursos humanos do País.

2. DETALHES DO DESENVOLVIMENTO

A disciplina “MANUTENÇÃO INDUSTRIAL” é ministrada no último período do Curso de Eletrotécnica.

2.1. Obtenção da expectativa dos alunos

Antes que os alunos tomem conhecimento do conteúdo, é proporcionada a eles a oportunidade de manifestarem sua expectativa. Seguem diversas dessas manifestações. São respostas à pergunta: O QUE VOCÊ ESPERA DA DISCIPLINA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL?

— “Espero aprender fazer manutenção nos equipamentos elétricos, até agora não vista no curso e também espero aprender a ser chefe de equipe de manutenção”.

— “Espero aprender fazer manutenção de todos os tipos de máquinas elétricas que podemos encontrar dentro de uma indústria”.

— “Eu creio que aprenderemos a sequência, os métodos e planos de trabalho para realizar a manutenção industrial”.

— “Creio que esta matéria estará relacionada com a parte de manutenção de máquinas industriais, capacitando-nos a fazê-la da maneira mais racional e correta, para podermos realizar um bom trabalho profissional, se atuarmos nesta área”.

— “Espero que esta matéria me deixe em condições de conhecer, identificar e sanar problemas que venham a surgir em máquinas e equipamentos constantes em uma empresa. Espero também aprender a fazer a MANUTENÇÃO PREVENTIVA que, ao meu modo de ver, é um fator de suma importância”.

2.2 Apresentação da disciplina ao aluno

É dada a situação da MANUTENÇÃO no contexto sócio-cultural e econômico do Brasil. Faz-se uma divulgação da ABRAMAN, seus objetivos e como tornar-se associado. Na sequência faz-se a apresentação da disciplina propriamente dita, sendo esta, parte de uma apostila com o título: “TAREFAS INDIVIDUAIS E TRABALHOS EM GRUPO PARA A DISCIPLINA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL”. Segue parte da apostila:

Apresentação

OBJETIVO GERAL:
A disciplina de Manutenção Industrial, possibilita ao futuro profissional de Eletrotécnica:
“Conhecer a atividade de manutenção de forma a poder programar, implantar e acompanhar a manutenção de uma área de operação, dentro de critérios de custo e de segurança” (1).

PROCEDIMENTOS
Predominará a participação ativa dos discentes. As aulas se constituem de uma parte expositiva, em que o professor coloca situações reais do cotidiano da indústria brasileira, e de outra parte, — a que ocupa mais tempo —, em que os alunos solucionam problemas.

Na unidade I, em 1/3 das aulas será estudada a “Organização da Manutenção”. Nesta unidade os processos mentais são “Aquisição de conhecimentos” e “Relacionamento” (1).

Já na unidade II, com a qual se ocupará maior parte do tempo, serão solicitados, ao aluno, os processos mentais mais elaborados: “Aplicação” e “Generalização” (1).

Os objetivos serão atingidos pelos alunos com o uso de técnicas como trabalhos em grupo e tarefas individuais programadas. Serão proporcionadas consultas a amostras, inspeções a equipamentos e a instalações, permitindo ao aluno familiarizar-se com situações reais do panorama industrial.
AVALIAÇÃO

É continua no decorrer do processo, sendo indispensável a assiduidade dos alunos, pois os trabalhos em grupo exigem a participação efetiva de cada pessoa.

Nas tarefas individuais, a avaliação é formativa:

O professor aprecia e, caso o aluno se tenha desviado do objetivo, terá nova oportunidade e orientação para completar.

Nos trabalhos de grupo, a participação é observada pelo professor, segundo fichas próprias para cada objetivo.

Os objetivos atingidos durante as semanas serão computados para efeito de promoção, no final do semestre.(2)

Todos os alunos fazem abordagem de todos os objetivos, pois só assim passam a “conhecer a atividade de manutenção de forma a poder programar, implantar e acompanhar a Manutenção”.

2.3 Prova de pré-requisitos

Será aplicada no primeiro dia de aula depois de ser feita a apresentação da disciplina. Os quarenta minutos finais são usados para a divulgação do gabarito, a estatística e para iniciar a complementação dos pré-requisitos.(2)

Estatística. Após a divulgação do gabarito que serve só para o aluno assinalar a questão que errou, o professor conta o número de alunos que erraram ou acertaram — o que for menor — em cada uma das questões. O número, à direita da questão, representa a referência a ser consultada para suprir a falta do pré-requisito. Os resultados da prova de pré-requisitos são usados na realimentação das disciplinas que concorrem para esta formação. Seguem exemplos de questões da prova.

Coloque “C” para conceito certo e “E” para conceito errado. Estando errado, substitua as palavras em negrito por palavras que tornem o conceito certo.

1. ( ) Em geral, para lubrificar rola-
mentos usa-se óleo_______2

2. ( ) O verniz usado na impregna-
ção das máquinas tem por fun-
cão isolar e fixar os enrolamen-
tos_______2

3. ( ) Para reduzir a viscosidade de
um verniz é necessário adicionar águ
a a certa porção deste_______4

4. ( ) Para retirar uma polia usa-se
corretamente o martelo, bate-
do, sobre uma talhadeira e não sobre uma chave de fenda._______2

Complete com o conceito CERTO. Deixe em branco quando não souber.

14. Rolamentos, quando não aloja-
dos em caixa de transmissão usam_______como lubrificante.

15. Força contra eletromotriz é um fenômeno ligado a motor CC. Quando a “FCEM” aumenta a corrente no induzido_______2

16. Para montagens de estrutura com ferragem galvanizada usa-se a chave_______3

17. Chaves identificadas com 1/4, 1/2, 3/8, etc., pertencem ao siste-
ma_______de medidas e as fra-
cções são da unidade_______1

PARA COMPLETAR OS SEUS PRÉ-
REQUISITOS

Após a conferência da prova de pré-requisitos, com o gabarito, caso você não tenha acertado alguma questão, deve: 1°. ver o número à di-
reita da questão; 2° procurar o livro, apostila ou catálogo a que corres-
ponde a questão; 3° fazer uma leitu-
ra para complementação ou aquisi-
ção do conhecimento. Os números de ordem abaixo, os quais antec-
dem cada referência, são os corres-
pondentes à direita das questões:

(3) ARIZA, C.F. Introdução à apli-
cação da manutenção preventiva.

15
## MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – TR 152 – CRONOGRAMA

<table>
<thead>
<tr>
<th>OBJETIVO – CONTEÚDO</th>
<th>TÉCNICA</th>
<th>LOCAL</th>
<th>SEMANA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nº</td>
<td>DESCRIÇÃO</td>
<td>INDIV.</td>
<td>GRUPO</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>APRESENTAÇÃO E PRÉ-REQUISITO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>TERMINOLOGIA E CONCEITOS</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>CUSTO DA MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>QUADRO DE PESSOAL, FERRAMENTAS, PECAS REPOSIÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DOCUMENTOS USADOS NA MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>INFORMAÇÕES TÉCNICAS</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DEFEITOS EM EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>ABORDAGEM DE UMA ÁREA VISANDO A MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>SEGUINANCA NA ÁREA DE MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>TREINAMENTO DO PESSOAL PARA A MANUTENÇÃO</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>RECUPERAÇÃO</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CURSO: ELETROTÉCNICA
PERÍODO: 8º

- TURMAS POR SEMESTRE: 2
- ALUNOS POR TURMA: média - 30

---

## DINÂMICA DAS TAREFAS

**INDIVIDUAIS PROGRAMADAS – TIP**

1. **RECEBE INSTRUÇÃO**
2. **CARACTERIZAÇÃO**
3. **OBJETIVOS**
4. **REALIZA TAREFAS DE APRENDIZAGEM**
5. **REALIZA TAREFAS DE AVALIAÇÃO**
6. **DESEMPENHA PARA ATINGIR**
   - **SIM**
   - **SEGUIR**
   - **NÃO**
5. **REVISAR CONTEÚDOS**
   - **SIM**
   - **SEGUIR**
   - **NÃO**
6. **REFORMULA TAREFAS**
   - **SIM**
   - **SEGUIR**

**ALUNO**

---

## DINÂMICA DOS TRABALHOS

**EM GRUPO – TG**

1. **RECEBE INSTRUÇÕES**
2. **CARACTERIZAÇÃO**
3. **OBJETIVOS**
4. **FAZ ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM**
5. **SATISFAZ TODOS OS ITENS DA PICHÉ DE OBSERVAÇÃO**
   - **SIM**
   - **ATINGIU**

**ALUNO**
3. AS TAREFAS INDIVIDUAIS PROGRAMADAS — TIP

Esta forma de conduzir o ensino segue os princípios: do ritmo próprio, da participação ativa, do reforço, das pequenas etapas, da avaliação formativa, da integração lógica e organização dos materiais. A sequência de eventos tem duas etapas: na primeira o trabalho é só do professor — planejamento e organização; na segunda, trabalham juntos, professor e alunos — implementação.

3.1 Planejamento e organização
Nesta fase o professor escolhe o assunto, define os objetivos, prepara o material de instrução, redige os guias de instrução.

3.2 Implementação
Agora o professor entrega a cada aluno os guias de instruções. Os alunos lêem as instruções, perguntam para esclarecer as dúvidas e seguem individualmente até a entrega dos exercícios e a tarefa de avaliação, ao professor.

3.3 Opção pela TIP
Na disciplina de MANUTENÇÃO INDUSTRIAL a opção foi motivada, até o objetivo 4, pela predominância de aquisição de conhecimentos novos e pelo relacionamento de conhecimentos. Também contribuiu para a opção, a existência de bibliografia e material de apoio — biblioteca, sala de apoio e almoxarifado de instrumentos.

3.4 Exemplo de TIP
Esta, preparada para o objetivo 1, da disciplina, é precedida de uma seção em que o professor, usando texto e transparência, situa o objetivo de estudo num contexto:

MATERIAL DO PROFESSOR

Semana 2

INTRODUÇÃO
No panorama das atividades humanas pode-se notar que a serviço de qualquer atividade produtiva, está sempre uma atividade de apoio e sempre integrada à primeira:
— A dona de casa que se beneficia com a aquisição de um eletrodoméstico, pode contar sempre com a assistência técnica?
— Os ônibus, trens, aviões, caminhões, automóveis, motocicletas e bicicletas que compõem o nosso sistema de transporte, têm eles manutenção?
— Os equipamentos e instalações para a captação, o tratamento, o transporte e o armazenamento da água que abastece Curitiba, têm manutenção?
— As instalações da nossa escola, paredes, piso, teto, aberturas, drenos, esgotos, telhados e caixas d’água têm manutenção?
— Todas as perguntas teriam resposta comum se fossem resumidas a esta: Estão funcionando?
Agora, se fizermos uma análise de algum caso específico, veremos todas as implicações.
Suponha que o refrigerador de certa residência parou sua função: Não refrigera. O dono toma certas providências. Isto gera uma dinâmica que veremos com os gráficos: (transparência).
Este caso, relativamente simples, gerou um complexo de atividades, mobilizando diversas funções, para a sua solução.

Podemos examinar o caso sob outros aspectos ainda, como:
- a comunicação
- o transporte
- a cultura das pessoas
- as ferramentas
- as peças
- os instrumentos

Convido-os agora, a fazermos considerações sobre este caso: "Levei meu relógio para consertar e o recebi funcionando no dia seguinte".

(O professor induz os alunos a pensarem no caso, sob cada um dos aspectos acima, resumindo no quadro de giz, as conclusões mais significativas).

Obtidas estas conclusões, vamos à tarefa individual programada:
MATERIAL DO ALUNO

UNIDADE: Organização da Manutenção

CARACTERIZAÇÃO: Aborda termos usados nas comunicações, dentro da atividade de Manutenção, a hierarquia e o conceito de Manutenção.

OBJETIVOS: 1) Descrever a posição do Departamento de Manutenção ante os diversos Departamentos de uma empresa dada, prevenindo o esquema para a manutenção de certo equipamento, justificando os procedimentos.

ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM
1) Leia a página 3 da apostila “Manutenção Industrial - Parte I”.
2) Faça os exercícios da página 5 da mesma apostila.

ATIVIDADE DE AVALIAÇÃO
Exercícios com questões dissertativas a., b. e c. nas folhas 6, 7 e 8 respectivamente.

AVALIAÇÃO:
Terá atingido o objetivo, o aluno que fez corretamente todos os exercícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


a) Usando todos os termos aprendidos, relate uma ocorrência de manutenção, com o seguinte episódio: HOUVE UMA INUNDAÇÃO. TODOS OS COMPONENTES DE UM TORNO FICARAM SUBMERSOS.

b) Faça um organograma dos setores envolvidos naquela ação de manutenção.

c) Dizer de que maneira, se cumpriu em “a”, o conceito de Manutenção.

4. TRABALHOS EM GRUPO - TG

O ensino em grupo é o procedimento pelo qual grupos livres ou fixos de alunos trabalham em temas iguais ou diferentes, com a finalidade de informar sobre os resultados obtidos, em conjuntos, para que os conteúdos assim adquiridos cheguem a constituir a base de um critério comum ou de uma conversação geral. Cabe ao professor organizar as situações de ensino-aprendizagem, prever os meios de trabalho e controlar o resultado.

4.1 A opção pelo trabalho
Deu-se principalmente pelo grande volume de informações que envolvem os objetivos 5 a 10, da disciplina. Também contribuíram, para a opção por TG, os conhecimentos já adquiridos, porque agora os alunos passam a aplicar e a generalizar, criando soluções próprias.

4.2 Exemplo de um trabalho em grupo
Aquí é objetivo o estudo dos defeitos que paralisam máquinas, equipamentos e instalações. O professor usa a transparência, a narração de um jogo “de futebol” e um texto sobre a inspeção para motivar os alunos:

MATERIAL DO PROFESSOR

Semanas 7 e 8 Objetivo 6

Já estamos cientes de que os defeitos podem ser evitados e todas as ações que visem a cercar os defeitos, estão enquadradas na MANUTENÇÃO PREVENTIVA.
Vamos agora a um jogo: (projeta a transparência)
— de um lado, o time dos DEFEITOS! — que concorrem para as faílas: subtensão, corrosão, umidade, poeiras, mau uso, inobservância às tolerâncias, maus contatos, vazamentos, obstruções, falta de lubrificação, jogando em suas diversas posições.
— do lado de cá, o NOSSO TIME, o franco favorito, aquele que irá ven-
cer! — mão-de-obra eficiente, jogando na posição correta, com a marcação constante e o ataque cerrado! Iniciada na “vargem” ou na “acade-mia”, nossa mão-de-obra tem boa “alimentação”, bom “preparo físico” e tem assim a simpatia dos “torcedores”; nossas peças de reposição e o nosso material são de ótima qualidade e obtidos prontamente quando necessitamos, tendo seu “passe” o valor justo, pela função que irão desempenhar;

— nossas ferramentas e nossos equipamentos são em quantidade, forma e qualidade tais que qualquer defeito se amedronta ao ver tanta ordem e preparo!

**Inspeção**

Sabemos do primeiro objetivo da disciplina que a INSPEÇÃO antecede as ações de MANUTENÇÃO PREVENTIVA. Havendo vários equipamentos, vários profissionais, vários turnos de trabalho, há necessidade de documentar as ações. Pergunto-lhes: — Qual é o impresso que me permite inspecionar e lembrar de todas as partes a serem inspecionadas? (Aguardar as respostas, concluir).

Por que é importante a FICHA DE INSPEÇÃO? (Aguardar as respostas e concluir.)

— Com ela, vamos ou enviamos alguém treinado ao equipamento; inspecionamos e emitimos o nosso parecer. Tomando as providências recomendadas pela inspeção, o outro time começa a esmorecer e a nossa “goleada” é certa!

**Desenvolvimento**

Para este objetivo, desenvolvemos uma técnica de “multi-meios”: na primeira etapa, os alunos trab-

![Time da Manutenção e Time dos Defeitos](image)

— Desgaste
— Poeira
— Corrosão
— Mau uso
— Sujeira
— Vazamentos

larão individualmente, havendo uma segunda etapa em que o trabalho será de pequeno grupo e, por fim, em grande grupo.
PRIMEIRA ETAPA
Tarefa Individual Programada nº 5. Ocupará três aulas, podendo ser desenvolvida extraclasse, de forma que, na quarta aula, possam ser desenvolvidas as outras etapas.

SEGUNDA ETAPA
Na quarta aula, nos 15 minutos iniciais, pequenos grupos (dois alunos) conferem os resultados da FICHA DE INSPECÇÃO de um dos 15 equipamentos apresentados e cada pequeno grupo assume um diferente equipamento.

TERCEIRA ETAPA
Nos 35 minutos restantes, os alunos, reunidos em círculo, formando grande grupo, apresentam a conclusão chegada, sobre cada equipamento.

Avaliação
No desenrolar da segunda e da terceira etapa, o professor observa os alunos conforme a ficha de observação, anexa.

<table>
<thead>
<tr>
<th>MANUTENÇÃO IND.</th>
<th>EQUIPAMENTO/</th>
<th>OBJETIVO 6</th>
<th>FEZ 15 FICHAS DE</th>
<th>PARTICIPOU EM</th>
<th>EXPOS AO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TURMA</td>
<td>MÁQUINA</td>
<td>INSTALAÇÃO</td>
<td>DE INSPECÇÃO</td>
<td>PEQUENO GRUPO</td>
<td>GRANDE GRUPO</td>
</tr>
<tr>
<td>ALUNO</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº</td>
<td>NOME</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Marcelo Reis</td>
<td>Conversor para solda</td>
<td>29/5</td>
<td>24/4</td>
<td>24/4</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Paulo Azevedo</td>
<td></td>
<td>29/5</td>
<td>24/4</td>
<td>24/4</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Hugo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Jorge</td>
<td>Instalação de fluidos</td>
<td>29/5</td>
<td>15/5</td>
<td>15/5</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Haider</td>
<td>Baterias</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

21
5. OBTEÇÃO DA AVALIAÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA

Ao término dos objetivos, os alunos manifestam suas opiniões, respondendo a perguntas. Para evitar inibição, dispensa-se a identificação do aluno.

PERGUNTA: A disciplina correspondeu à sua expectativa?
RESPONSA: A) “Sim. Pudemos observar, através da mesma, todo o processo que envolve um programa de manutenção e quanto é importante para qualquer setor”.

B) “Sim. Pois não esperava que a disciplina de Manutenção Industrial tratasse de aspectos tão importantes que utilizamos no quotidiano”.

PERGUNTA: O que você achou da metodologia?
RESPONSA: A) “É válida, pois procura intercalar aulas teóricas com práticas, tornando-as menos maçantes”.

B) “É bem ampla e moderna. Por sinal, muito atualizada. Foi ótima”.

PERGUNTA: O que você achou do conteúdo das apostilas?
RESPONSA: A) “Possuem bom conteúdo”.

B) “Bom. Abrange toda a matéria”.

PERGUNTA: O que se pode melhorar?
RESPONSA: A) “Acho que um dos objetivos deveria ser: uma equipe de alunos acompanhar uma equipe de manutenção”.

B) “Um pouco mais de prática, tipo daquela tarefa feita em áreas do CEFET-PR”.

6. AGRADECIMENTOS

Ao professor Alexandre Francisco de Moraes, por sua constante dedicação ao aperfeiçoamento do pessoal de Educação.

Ao professor Venâncio Domingos Vicente e à professora Maria Ester Strobel de Comunicação e Expressão, pelo valioso empréstimo de seus conhecimentos a este trabalho.

Às funcionárias Ana Maria Lubansinski, Mônica Teixeira de Souza e Simone Achcar pela datilografia e desenhos.

À direção e funcionários do CEFET-PR pelo apoio que permite sempre ao aluno vivenciar o melhor, nesta instituição.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1. Utilizadas no planejamento de Ensino
(1) UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Educação, Laboratório de Ensino Superior. Planejamento e


7.2. Utilizadas nos conteúdos da disciplina.


CERVELIN. S. Segurança no trabalho e primeiros socorros. Curitiba, CEFET-PR, 1980. 59p. *


FURLANETTO, É. Manutenção industrial parte I. Curitiba, CEFET-PR, 1984. 49p. *


Trata-se de apostila.

239519

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICO-SANITÁRIA.

Prof. Laertes Gabriel da Silva

Cresceu assustadoramente a fabricação de novos produtos Hidráulicos no mercado brasileiro, exigindo maior aproximação da ESCOLA-EMPRESA.

Modemnos meios de comunicação informam, a todo momento, ao estudante novos materiais ao seu dispor para a Habitação, colocando o ENSINO num grande desafio: o de acompanhar a evolução de novos produtos e um constante aperfeiçoamento do PROFESSOR, para poder atingir os objetivos.