



A AVALIAÇÃO COMO MEDIDA DO APRENDIZADO NO ENSINO DA ENGENHARIA

Elaine Rinaldi Vieira Burini – elaine.burini@uol.com.br
Universidade Anhembi Morumbi;
Centro Universitário Assunção - UNIFAI
Rua Airosa Galvão, 74 - Perdizes
05002-070 – São Paulo, SP

Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro - acbraganca@yahoo.com.br
Universidade Anhembi Morumbi;
Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo – CEFETSP;
Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATECSP-CEETPS.
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé
01109-010 – São Paulo, SP

***Resumo:** No processo ensino – aprendizagem tem-se duas fases que, mesmo associadas, são distintas em suas etapas. A primeira, o ensino, que é caracterizada pela transmissão do conhecimento do educador para o educando. A segunda, o aprendizado, definida como sendo a recepção e elaboração do conhecimento recebido pelo educando. Para determinar a eficiência e a eficácia do processo educacional desenvolve-se a fase de avaliação. Ela deve ser vista como um mecanismo de retroalimentação do processo educacional, sem o qual educadores e educandos não teriam parâmetros para melhorar o desempenho do sistema de ensino. Existem inúmeras variáveis que podem interferir diretamente na qualidade do processo ensino - aprendizagem. Essas variáveis podem ser desde a formação educacional pregressa dos educandos, até as condições de ensino presentes em sala de aula. O educador frente a essas inúmeras variáveis, procura refletir e adequar seu ensino para obter melhores resultados com seus educandos. Através do mecanismo da avaliação pode ser possível obter indicadores confiáveis se sua estratégia pedagógica foi adequada no contexto que foi realizado o ensino. Esta reflexão do trabalho apresenta a importância da avaliação no processo educacional, mostrando mecanismos alternativos que possam avaliar os saberes desenvolvidos em estudantes de cursos de engenharia.*

***Palavras-chave:** Avaliação, Pedagogia, Ensino, Aprendizagem*

1. INTRODUÇÃO

A palavra avaliação, na sua etimologia, tem o significado de valer, ter valor, custar. Oriunda do latim *valere*, equívale a avaliação, ato ou efeito de avaliar-se, apreciação, análise, valor determinado pelos avaliadores. Pode-se observar dois tipos de avaliação: a avaliação formativa e a somativa. A avaliação formativa é o processo de avaliação realizado no decorrer de um programa instrucional, visando aperfeiçoá-lo. A avaliação somativa é o processo de



avaliação final de um programa instrucional, visando julga-lo (CUNHA, 1997 ; FERREIRA, 1999).

Segundo Bloom (1983) “a avaliação é definida como a emissão de julgamentos, com algum objetivo, sobre o valor de idéias, obras, soluções, métodos, materiais etc. Os julgamentos podem ser quantitativos e/ou qualitativos e os critérios podem ser determinados pelo aluno ou os que lhe foram dados”.

A avaliação é etapa que realimenta o processo ensino – aprendizagem, indicando os sucessos obtidos e as falhas relacionadas. Portanto, a avaliação permite obter indicativos para ações de correção e perspectivas construtivas de procedimentos educacionais.(ANTUNES 2002).

A avaliação faz parte do processo ensino aprendizagem é um instrumento para os professores executarem uma reflexão do seu objetivo – alvo, que é a aprendizagem do aluno. Essa reflexão permite observar como o programa de ensino foi ministrado e possibilita a elaboração de novas estratégias. Pode-se dizer que o processo ensino aprendizagem funciona basicamente com dois tipos de avaliação formativa e a avaliação somativa. (PERRENOUD, 1999).

A avaliação formativa é uma forma de regular e integrar permanentemente o processo ensino – aprendizado (professor-aluno). O papel que o professor deve desempenhar na ação pedagógica pode assemelhar analogicamente ao artesão, quando modela um objeto, observa-o o resultado verifica a satisfação, faz ajuste, modifica se preciso for, esses fatores que determinam uma das faculdades humana coletiva ao estado da arte de conduzir a atitude pela observação e reflexão, em função dos seus resultados imediatos, provisórios e obstáculos encontrados. O professor diante do grupo regula sua atitude diante o funcionamento dinâmico do conjunto, do nível global e como esse resultados estão distribuídos , mais do que processo de aprendizagem de cada aluno. A avaliação formativa propõe regular nível de aprendizagem e individualiza-la (PERRENOUD, 1999).

A avaliação formativa proporcionar seus próprios instrumentos, desde os testes criteriosos, descrevendo um modo analítico, domínio, aquisição, observação e envolvimento do método de trabalho, dos procedimentos desenvolvidos, processos intelectuais no aluno (PERRENOUD, 1999).

A avaliação formativa propõe um diagnóstico cuja atitude é apropriada e necessária para um acompanhamento e intervenção diferenciada. Esse tipo de avaliação que diagnostica resultados que implica em transformação e adequação constante do processo ensino aprendizagem. (HOFFMANN, 1996; SOUZA,1997)

2. O PROCESSO ENSINO – APREDIZAGEM

A formação de profissionais de nível superior, envolve desafios educacionais que têm início desde o nível fundamental de escolaridade dos alunos. No Brasil, a realidade presente no ensino superior, no início do século XXI apresenta aos educadores na área de engenharia questões como:

- Existe uma facilidade de acesso de candidatos a cursos de nível superior, através da utilização de processos seletivos apenas classificatórios. Essa realidade pode dar oportunidades a alunos e professores, pois permite que candidatos menos preparados possam ter acesso a cursos de nível superior, bem como aumenta o campo de trabalho da docência, gerando aos professores trabalho e, portanto, emprego. Parece que essa situação é favorável a alunos, professores e dirigentes. Este aspecto é adequado à educação nacional de qualidade? (LUCKESI, 1996)



- Qual é a formação básica de conhecimento que é necessária aos alunos de engenharia para sedimentar sua formação superior?
- O aluno ingressante em cursos de engenharia tem a identidade do perfil profissional compatível com a formação pretendida?
- Os alunos de instituições privadas, a eles estão, explícito a relação de ensino - aprendizagem ou existe explícita, ou implicitamente, a relação comercial de um produto?
- É responsabilidade de professores, e do coordenador de curso, fazer com que o aluno faça o nivelamento educacional necessário. O aluno deve ser aprovado mesmo em condições precárias de conhecimento?
- Alunos de cursos noturnos devem ter o mesmo modelo pedagógico de alunos de cursos diurnos?
- Os professores de instituições privadas, realmente podem elevar o nível de suas avaliações?
- Quais são os indicadores que garantem o que foi ensinado realmente foi aprendido?
- Existem alunos que, ao ingressarem em cursos superiores, trazem consigo o paradigma da promoção automática. Como modificar esse paradigma?

Essas questões que remetem à reflexão são frutos da observação das notas do “Provão” de 2002 aplicado para os formandos em cursos de engenharia civil, cuja média nacional máxima (conceito A) foi 24,8 pontos em 100 pontos possíveis (INEP, 2002). Esses dados obriga uma reflexão sobre as vertentes que influenciam implicitamente mas, o resultado é explícito, aparece de maneira assustadora na avaliação somativa.

Diante do panorama que o INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira divulgou, há dados concretos para perceber que são necessárias transformações de curto prazo no processo ensino - aprendizagem. Como iniciar essa transformação? Essa transformação é um processo que envolve todo o sistema educacional nacional. Resgatar esse processo onde o coordenador e o professor se apresenta em destaque e os alunos contracenam, a transformação do processo de retroalimentação ensino – aprendido deve ser imediato.

Para resgatar esse processo de retroalimentação ensino – aprendido, é necessário que o professor aplique um método de trabalho que seja integrado a ação do ensinar, do aprender, do aplicar nas suas dimensões consistente de compromisso e responsabilidade. Envolver o aluno como co-responsável para ser possível contemplar o conhecimento teórico com sua amplitude e profundidade, a aplicação prática desse conhecimento, cujo método o estudante possa visualizar a necessidade do envolvimento e da responsabilidade, com sua formação profissional ética. (LUCKESI, 1996).

- Assimilar esses valores pelo ser humano que vai processar todas as informações recebidas através dos conhecimentos adquiridos através das competências e habilidades, pode-se referir aos saberes: saber aprender, saber conhecer, saber fazer e saber ser. Esse assunto merece ser desenvolvido e aprofundado especificamente em outro artigo.

3. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO COMO MEDIDA DO APRENDIZADO

O processo de avaliação como medida de aprendizado do aluno e também do professor nos traz um panorama que implica um processo de julgamento e observação constante referentes ao relacionamento professor aluno. O professor deve estabelecer empatia com os alunos, refletir constantemente diante do conhecimento transmitido, à extensão da apreensão em que as idéias são assimiladas, dimensionadas, aplicadas e possibilidades de soluções de



problemas, métodos e materiais que sejam coerentes com os objetivos e critérios propostos inicialmente, desenvolver aquisições e domínios perceptivos internos e externos. (BLOOM, 1983).

Estudos psicológicos mostraram a taxonomia de objetivos que podem ser escalonados em continuidade, do concreto para o abstrato e do simples para o complexo esse objetivos acontecem num processo dinâmico e interativo, que contribuem para os objetivos da avaliação. Esses objetivos devem ser desenvolvidos como potencial do aluno, para que ele seja conscientizado, que na sua formação inicial o professor é quem realiza e avalia e julga o seu desempenho. No decorrer do curso essas aquisições são requisitos do próprio aluno, o futuro profissional. Realizar a função do profissional é, constantemente, fazer a auto observação, avaliação e julgamento do desempenho para aperfeiçoa-lo. (BLOOM, 1983).

Deve-se ser observado e desenvolvido os domínios: cognitivo (aprender e conhecer), afetivo (ser) e psicomotor (fazer) como objetivos a serem avaliados no processo ensino aprendizagem. (PIAGET, 1978).

O domínio cognitivo são objetivos relativos a memória ou reconhecimento de conhecimento e ao desenvolvimento das habilidades intelectuais:

- a- Atenção e concentração;
- b- Conhecimento e memória;
- c- Compreensão;
- d- Aplicação;
- e- Análise;
- f- Síntese;
- g- Avaliação.

O domínio afetivo – social são os objetivos relativos ao compromisso, mudanças de interesses, atitudes e valores e ao desenvolvimento de apreciações dos sentimentos e das emoções e adaptações adequados no contexto social do relacionamento humano:

- a- Recepção e Percepção;
- b- Respostas;
- c- Valoração;
- d- Organização – conceituação e organização de um sistema de valores;
- e- Caracterização por um valor ou um complexo de valores;
- f- Consciência: da motivação, do sentimento, da emoção;
- g- Relacionamento intra pessoal e inter pessoal e cultural.

O domínio psicomotor são os objetivos relativos a habilidades corporal do ser (motoras, e/ou corporais):

- a- Atitudes, comportamentos;
- b- Consciência corporal, posturas;
- c- Iniciativas em novas possibilidades;
- d- Habilidades em manusear objetos;
- e- Fazer, executar.
- f- Tensão e relaxamento

Para realizar uma avaliação integrada deve-se considerar esses três domínios propostos, cognitivo, afetivo – social e psicomotor. Sabe-se que ocorrem de forma dinâmica, integrada e interativa a cognição tem implicação no afetivo e também no psicomotor e outras composições podem ocorrer diferentemente. Pode-se fazer uma leitura da proposta das



competências e habilidades que implica nos saberes: saber aprender e conhecer, saber fazer e saber ser.

O grande desafio da avaliação é abarcar esses três domínios. A avaliação deve ser abordada sempre com o objetivo de verificar a aprendizagem e conduzir a retroalimentação do ensino e responsabilizar o envolvimento do aluno mas, as condições geral do processo ensino aprendido e da avaliação ocorrem em grande quantidade de alunos. E deparamos também com outro contexto vigente que interfere, a grande quantidade de conhecimento e informações científicas, tecnológicas e do senso comum ocorrem numa velocidade acelerada onde não se têm tempo hábil para elaborar e assimilar um conceito já está apontando novos valores, novos paradigmas. (PIMENTA, 2002).

- As acelerações nas mudanças ocorridas e provocadas pela informática, pela tecnologia os novos conhecimentos científicos e a rápida comunicação deste desenvolvimento exigem que as pessoas sejam capazes de suspender o julgamento sobre o novo enquanto o analisam e avaliam apropriadamente. Não aceitar o novo e o diferente porque ele é novo e diferente é rejeitar a oportunidade de participar no mundo moderno (resistência de novo paradigma). Por outro lado aceitar o novo e o diferente porque é simplesmente novo e diferente é a novidade atual, é fazer uma redução, exemplo a moda, também não é consciente (alienação). (BLOOM, 1983; LUCKESI, 1996; PIMENTA, 2000).

Então, acredita-se que o desempenho de um comportamento adequado de avaliação é necessário para um aluno em rápida mudança, na qual novas escolhas decisões e conseqüências estão sempre presentes. Portanto esse contexto acelerado e intenso não favorece um processo de avaliação e julgamento adequado, verificando as possíveis implicações e conseqüências. A participação consciente e efetiva numa sociedade em mudança acelerada requer continuamente comportamentos de avaliação com competência e capacidade que será apresentado formulações de objetivos relativos avaliação e julgamentos em função de evidências internas dos professores e dos alunos, onde (BLOOM, 1983):

- A competência de julgar, mediante a aplicação de paradigmas internos, as probabilidades gerais de precisão na apresentação de fatos, a partir do cuidado relevado na exatidão da afirmação da documentação, das provas;
- A competência de aplicar critérios dados (baseado em paradigmas internos) ao julgamento de um projeto;
- A competência de receber e precisar, a amplitude e a relevância dos dados observados;
- A competência de distinguir entre a validade e a não-validade de inferências, generalizações, argumentos, julgamentos e conseqüências;
- A competência de verificar a exatidão dos cálculos e a validade das interferências mediante a lógica das provas dedutiva ou indutivas;
- A competência de avaliar uma proposta a respeito de fenômenos naturais; de reconhecer a exatidão e a fidedignidade de observações justificadas pela natureza do problema, o procedimento escolhido e os instrumentos usados;
- A competência de reconhecer interferências pessoais e fatores sentimentais e emocionais na apresentação de seu próprio pensamento;
- A competência de distinguir entre a validade e a não validade de fundamentos e conclusões; reconhecimento de adequação, amplitude, profundidade e relevância dos dados; reconhecimento de interpretações errôneas de dados, verdades parciais e insuficiência na abordagem geral do problema.

Esse conjunto de objetivos de avaliação ajudam os julgamentos em termos de conteúdos evidentes internos, proporcionando aos alunos ser competentes para reconhecer lacunas,

incoerências e redundâncias num determinado conjunto de postulados e de detectar falácias em raciocínios globais. Então, essas competências oferece condições principalmente, para avaliação e julgamento na exatidão de uma comunicação, a partir de evidências como precisão lógica e consistência interna (auto conhecimento, reconhecimento do próprio potencial).

Será apresentado alguns objetivos de avaliação que evidencia as competências dos julgamentos em termos variáveis e condições de critérios externos e contribuem para a construção do conhecimento. Segundo Bloom (1983):

- A competência de executar modelos desenvolvidos pelo próprio aluno na escolha e utilização de objetos presente no ambiente cotidiano.
- A competência de reconhecer qualidades criativas em projetos.
- A competência de discernir objetos que representam soluções adequadas de problemas e escolha de possibilidades de atuação.
- A competência de avaliar e julgar a qualidade de projeto, de material.
- A competência em aplicar os critérios externos a capacidade de comparação em termos de qualidade, as teorias, e fatos culturais.
- A competência de identificar e avaliar afirmações dos fenômenos naturais.
- A competência de desenvolver o questionamento dos valores em relação a crenças, instituições e paradigmas de comportamentos culturais.
- A competência de desenvolver responsabilidades operacionais com a comunidade em termos de construção e contribuições para a qualidade de vida, educação e cultural.

Esse conjunto de objetivos de avaliação destacados enfocam os julgamentos das variáveis e dos critérios externos que o aluno precisa inserir no seu contexto profissional. Esses critérios estão valorizando a avaliação de materiais, projetos, objetos, plano de ação, tendo como referencial critérios escolhidos. Estes critérios devem ser estratégias do professor para ensinar o aluno a executar na sua formação profissão e ser extensivo a sua prática profissional. (HOFFMANN, 1996; RAMOS 1999).

A avaliação é um instrumento que, através dela (da avaliação), busca-se obter informações necessárias para aprimorar construtivamente a qualidade educacional e profissional (Figura 1) (RAMOS, 1992)

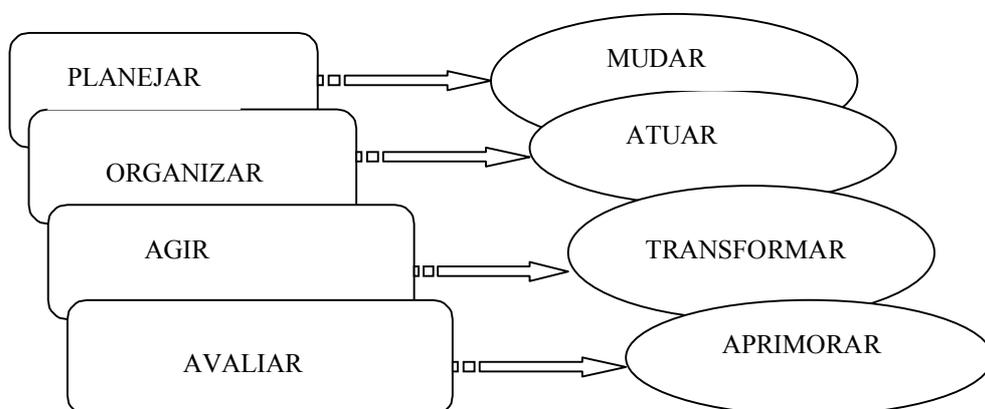


Figura 1 – Sistema de Gestão (Ramos, 1992).



A avaliação é composta das fases de análise da situação, identificação de problemas e levantamento de soluções. Na análise da situação procura-se determinar como está funcionando, atualmente, a atividade ou os processos educacionais. A observação geral poderá proporcionar uma visão de cada fator interferente envolvido no processo educacional, e seus inter-relacionamentos. Na fase de identificação dos problemas busca-se responder quais são os principais problemas que geram instabilidade no processo educacional. O levantamento de soluções procura indicar onde e como o processo pode ser melhorado (RAMOS, 1999).

Por exemplo, para avaliar a competência didática de professores, é possível levantar questões em conteúdos programáticos, metodologias de ensino, estratégias de motivação e atividades práticas (Tabela 1).

Tabela 1 – Questões para Avaliação da Competência Didática de Professores (RAMOS, 1999).

Conteúdos Programáticos	Metodologias de Ensino	Estratégias de Motivação	Atividades Práticas
Relevância dos conteúdos.	Quantidade de utilização do método dedutivo.	Qualidade do clima emocional ambiental.	Relação entre a teoria e a prática.
Definição de pré – requisitos.	Quantidade de utilização de exemplos ilustrativos.	Participação do aluno na aula.	Quantidade de perguntas e debate.
Ordenação de assuntos.	Tempo de utilização de aulas expositivas.	Nível do diálogo professor e aluno.	Atividades extra classe.
Quantidade de conteúdos.	Oportunidades de trabalho em grupo.	Entusiasmo do professor.	Visitas.
*****	*****	Qualificação das sugestões dos alunos.	Entrevistas.
*****	*****	*****	Apresentação de trabalhos escritos e Pesquisas

Outro item que pode ser avaliado é o desempenho de cada disciplina, ou componente curricular. Neste caso podem ser avaliados itens como o objetivos propostos, o conteúdo programático, as atividades propostas e as avaliações (Tabela 2).

Tabela 2 – Itens para Avaliação de uma Disciplina (RAMOS, 1999).

Objetivos Propostos	Conteúdos Programáticos	Atividades Propostas	Avaliações
Relacionamento	Clareza na	Eficiência da	Clareza das

entre as competências de entrada e os objetivos da disciplina.	linguagem.	estratégia para alcançar os objetivos.	avaliações.
Identificação das competências de entrada.	Linguagem incorreta.	Gradação da seqüência das estratégias.	Erros de correção.
Ordem dos objetivos facilitadores.	Linguagem inadequada aos alunos.	Eficiência das estratégias para alcançar os objetivos.	Adequação do <i>feedback</i> aos alunos.
Clareza do enunciado dos objetivos facilitadores.	Objetividade da linguagem.	Adequação das estratégias.	Adequação da seleção das avaliações.
Listagem de todos os objetivos facilitadores.	Qualidade de explicação dos conceitos.	Quantidade de atividades práticas para alcançar os objetivos.	Quantidade de avaliações no processo.
Redação dos objetivos terminais.	Exposição de conteúdos indispensáveis aos conceitos.	Grau de desafio dos exercícios práticos.	Adequação dos testes do processo.
Grau de complexidade dos objetivos terminais	Seqüência de conceitos.	Grau de complexidade dos exercícios.	Congruência das avaliações com os objetivos.
*****	Complexidade dos conceitos para os alunos.	Quantidade de prática análogo/ equivalente.	*****
*****	Quantidade de exemplos.	Equilíbrio entre gravuras e texto nas ilustrações.	*****
*****	Adequação dos exemplos.	Adequação das ilustrações aos conteúdos.	*****
	Atratividade dos exemplos.	Coerência das ilustrações aos	

*****		alunos.	*****
*****	*****	Quantidade de ilustrações.	*****
*****	*****	Equilíbrio de ritmo nas atividades.	*****
*****	*****	Relação entre o ritmo e o grau de assimilação das atividades.	*****

Portanto, para a avaliação de questões educacionais os professores devem fazer perguntas como:

- Quais as atividades propostas para a disciplina?
- Quais os saberes que devem ser desenvolvidos nos alunos?
- Quais são os pré – requisitos para a disciplina?
- Quais são os objetivos e metas propostas?
- Quais são os recursos necessários?
- Quais são os indicadores do aprendizado?
- Quais métodos e técnicas deverão ser utilizados?
- Quais disciplinas são interferentes?
- Quais os problemas existentes?
- Quem são os alunos?
- Qual é a formação dos alunos?
- Quem são os responsáveis pelo suporte às aulas?
- Quando a atividade será avaliada?
- Quando a atividade será planejada?
- Quando os recursos estarão disponíveis?

Como avaliação dos resultados pode responder perguntas como:

- Existe coerência entre a proposta do curso e a missão institucional?
- O perfil do professor é adequado à disciplina que leciona?
- Existe o envolvimento entre os professores das diversas disciplinas para ações integradas em suas disciplinas?
- O calendário de atividades está adequado aos objetivos das disciplinas e do curso?
- Existe um *feedback* das ações utilizadas no processo e seus resultados práticos?
- Existe a atualização de professores e meios para as necessidades dos cursos?
- Os alunos são prioridade para as decisões do curso?
- Os dados obtidos das avaliações são processados e tabulados para informar aos envolvidos?



- Os problemas relacionados com o processo ensino – aprendizagem são identificados e corrigidos a tempo?
- As mudanças propostas são testadas?
- Existe um plano de monitoramento das mudanças propostas?
- São feitas avaliações periódicas quanto aos resultados obtidos?

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou indicadores para reflexão no processo ensino aprendizagem, O objetivo alvo do professor é a aprendizagem do aluno, onde avaliação é um instrumento regulador do desempenho do docente e do discente. A avaliação formativa e avaliação somativa devem fazer presente no processo ensino aprendizagem, pois há um enfoque distinto entre si, porém, são complementar para a formação do profissional. Encontra-se muitas variáveis, durante todo o processo ensino aprendizagem desde o ingresso do aluno até o aluno egresso. É de fundamental importância que o professor ensine, transmita, durante a preparação da formação profissional do aluno comprometimento e envolvimento com responsabilidade, cuja atuação do engenheiro é de grande responsabilidade com a vida, com o meio ambiente. Então teoricamente o ato de avaliar é fundamental para refletir o aprimoramento e aperfeiçoamento. A avaliação na formação profissional tem que ter uma perspectiva construtiva, a avaliação é um feedback para aperfeiçoar o conhecimento e regular a aprendizagem, sanar as dificuldades. É de fundamental importância que esse procedimento da avaliação seja assimilado, desenvolvido e aplicado como prática profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Celso. **A Avaliação da Aprendizagem Escolar**. Petrópolis: Vozes, 2002. 55p.

BLOOM, Benjamin S.; HASTINGS, J. Thomas; MADAUS George F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 1983. 307p.

CUNHA, Antônio Geraldo. **Dicionário-etimológico nova fronteira**. 2º ed., 10ª impressão, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998. 839p.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Dicionário da Língua Portuguesa Século XXI**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999, 2128p.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação**. 19ª ed. Porto Alegre: Mediação, 1996.

_____. **Avaliação Mediadora**. 8ª ed. Porto Alegre: Mediação, 1996.

INEP. **Relatório do Curso de Engenharia Civil 2002**. Disponível em <http://provao.inep.gov.br/relatorio/re_menu.htm> . Acesso em 12 de junho de 2003.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1996, 180 p.

PERREOUD, Philippe. **Avaliação**. Trad. RAMOS, Patrícia Chittoni. Porto Alegre: Artmed, 1999. 183 p.



PIAGET, Jean. **Fazer e Compreender**. Trad. LEITE, Christina Larroudé de Paula. São Paulo: EDUSP, 1978.178 p.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002. V. 1. 279 p.

PIMENTA, Serma Garrido (Org.). **Saberes Pedagógicos e a Atividade Docente**. São Paulo: Cortez, 2000. 246p.

RAMOS, Cosete. **Excelência na Educação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992. 176p.

_____ **Pedagogia da Qualidade Total**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 257p.

SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de; SILVA, Eurides Brito da. **Como Entender e Aplicar A Nova LDB**. São Paulo: Pioneira, 1997. 140p.

THE EVALUATION AS MEASURE OF THE LEARNING IN TEACH OF THE ENGINEERING

Abstract: *In the process teaching - learning is had two phases that, same associated, they are different in their stages. The first, the teaching, that it is characterized by the transmission of the educator's knowledge for the student. The second, the learning, defined as being the reception and elaboration of the knowledge received by the student. To determine the efficiency and the effectiveness of the education process grows the evaluation phase. It should be seen as a mechanism of feedback of the education process, without which educators and students would not have parameters to improve the acting of the education system. Countless variables that can interfere directly in the quality of the process teaching exist - learning. Those varied can be from the students' past education formation, until the conditions of teaching presents in classroom. The educator front those countless variables, tries to contemplate and to adapt his teaching to obtain better results with their students. Through the mechanism of the evaluation it can be possible to obtain reliable indicators if he sweats pedagogic strategy was adapted in the context that the teaching was accomplished. This reflection of the work presents the importance of the evaluation in the education process, showing alternative mechanisms that can evaluate them know developed in students of engineering courses.*

Key-words: *Evaluation, Pedagogy, Teaching, Learning*