



COBENGE 2005

XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFPE

A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO SÉCULO 21 – A AVALIAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS

Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro – acbraganca@yahoo.com.br

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

Elaine Rinaldi Vieira Burini – elaineburini@yahoo.com.br

Universidade Anhembi Morumbi

Rua Ministro Gastão Mesquita, 43 – apto. 1404 – Perdizes

05012-010 – São Paulo - SP

Resumo: *Os ambientes globalizados, presentes neste início do Século 21, tem apresentado aos diversos profissionais situações novas, diferentes das conhecidas até então. Com essa nova realidade, a formação profissional, tradicionalmente praticada nas instituições educacionais, tem sido questionada em termos de sua eficácia e eficiência. No caso das organizações, algumas empresas optaram em criar universidades corporativas, com o intuito de aprimorar a formação de seus colaboradores diretos. As instituições educacionais de nível superior precisam repensar suas práticas educativas, para responder a essa nova situação do mercado de trabalho. No caso das práticas pedagógicas, o ensino por competências apresenta uma metodologia construtivista capaz de formar profissionais capazes de aprender a aprender. Aos educadores apresentam-se desafios tecnológicos e de ordem pedagógica. O ensino deve ser motivador, transformador e realizador. Formar o futuro profissional com conhecimentos capazes de transformar a sociedade, para que possa viver em ambientes globalizados, sendo um cidadão consciente de sua dimensão humana e social. Este trabalho procura abordar a metodologia construtivista do ensino por competências, com foco na avaliação certificativa, sendo assim, um referencial para a reflexão do papel do professor enquanto educador.*

Palavras-chave: *Competências, Ensino, Aprendizagem, Avaliação.*

Sub-Tema: *Processos de Avaliação na Educação em Engenharia.*

1. INTRODUÇÃO

Os educadores utilizam suas práticas pedagógicas, conforme seus conhecimentos, experiência de vida e contextos educacionais. Perrenoud (2000, p.14) cita:

Jamais é inocente relacionar palavras a práticas, e a recusa de entrar na lógica das competências pode expressar, primeiramente, uma reticência a verbalizar e coletivizar as representações do ofício. O individualismo dos professores começa, de algum modo, com a impressão de que cada um tem uma resposta pessoal e original a questões como: O que é ensinar? O que é aprender?

O professor é o principal agente do processo educacional, cabendo a ele a condução do processo ensino – aprendizagem. Assim, para que possa haver mudança educacional, é fundamental que ele queira repensar seus paradigmas e refletir sobre suas práticas pedagógicas.

A realidade presente no início do século 21, tem mostrado que a globalização do conhecimento e a velocidade de sua transmissão, impõe novos paradigmas ao homem, particularmente na área educacional. A sociedade tem percebido a rapidez com que surgem novos conhecimentos e informações, sendo em muitos domínios superado rapidamente o conhecimento acumulado. As rápidas mudanças ambientais requerem profissionais com capacidade de aprender rapidamente os novos conhecimentos. Além de adquirir conhecimentos já elaborados, os profissionais devem adquirir competências que lhes permitam aprender novos conhecimentos (PINHEIRO & BURINI, 2002).

A sociedade tem demonstrado constante preocupação com as práticas didáticas, com a intenção de tornar mais atraente o aprendizado e superar as dificuldades educacionais (ENSINO SUPERIOR, 2004).

Para os ambientes sujeitos à mudanças rápidas e constantes, particularmente presentes nos ambientes globalizados do século 21, existem indicadores que o modelo de ensino deve estar centrado, principalmente, sobre 3 eixos principais (CNE/CEB P16/99, 1999; PINHEIRO & BURINI, 2004):

- flexibilidade – para que atenda a diferentes pessoas e situações, bem como às mudanças permanentes que caracterizam o mundo da sociedade da informação, isto é, a possibilidade da adequação rápida e constante de currículos;
- diversidade – para que garanta a atenção às necessidades de diferentes grupos em diferentes espaços e situações, isto é, apresentar o ensino de forma personalizada focando cada aluno em sua dimensão de ser humano;
- contextualização – para que garanta uma base comum, diversifique os trajetos e permita a constituição dos significados de cada assunto desenvolvido no ensino, dando sentido à aprendizagem e ao aprendido, assim procurando evitar a desmotivação e a auto-exclusão do estudante.

O processo educacional é composto pelo ensino, que é a transmissão do conhecimento efetuado pelo professor, pela aprendizagem, que é a apreensão do conhecimento transmitido por parte do estudante, e a avaliação da aprendizagem, que é aplicada pelo professor ao estudante para que ambos possam avaliar a efetividade do processo educacional e corrigir eventuais falhas (BURINI & PINHEIRO, 2003b; TURRA et alii, 1974).

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).

O modelo educacional por competências tem como foco a aprendizagem do estudante. Neste modelo, o projeto pedagógico institucional pressupõe a centralidade no aluno, portanto,

na aprendizagem. Isto implica, que o professor deve preocupar-se, principalmente, em fazer o aluno aprender (BURINI & PINHEIRO, 2003a; GIL, 1997).

2. DEFINIÇÕES PEDAGÓGICAS BÁSICAS

Para melhor compreensão das práticas pedagógicas, é necessário apresentar algumas definições conceituais (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

Capacidade

Em termos pedagógicos, capacidade é o poder, ou a aptidão para fazer algo. É uma atividade que se exerce. A capacidade só se manifesta porque se aplica a conteúdos, também, denominados de bases (instrumentais, científicas e tecnológicas). Para identificar a capacidade tem-se, por exemplo, os verbos: Abstrair, Analisar, Classificar, Comparar, Identificar, Memorizar, Observar e Sintetizar.

A capacidade tem como características:

- Transversalidade - a capacidade intervém em várias componentes curriculares (disciplinas) do curso. Por exemplo: a capacidade de ler ou escrever;
- Evolutividade - a capacidade se desenvolve ao longo da vida das pessoas. Por exemplo: a capacidade de observar, pode ir melhorando quando se aplica a uma maior quantidade de conteúdos;
- Transformação - a capacidade, no contato com o ambiente e com as bases (conteúdos), com outras capacidades e situações, interage e combina-se entre si e gera progressivamente novas capacidades;
- Não-avaliabilidade - é possível avaliar a aplicabilidade em conteúdos precisos e em situações particulares, mas é difícil objetivar o nível de domínio de uma capacidade no estado puro. Por exemplo, será que é possível definir um “bom observador” de forma absoluta? Definir um “bom observador” deve estar associado há uma situação.

Conteúdo

Conteúdo é um “objeto do saber”. Não presume em nada, aquilo que se poderia pedir que uma pessoa fizesse desse saber. É o saber no estado bruto. Exemplos:

- A fórmula da área de um triângulo;
- A definição do termo “liberdade”;
- As diferentes cidades do Brasil.

Objetivo Pedagógico Específico

Objetivo Pedagógico Específico, ou Objetivo Específico, expressa a intenção que se tem de fazer com que o estudante exerça uma capacidade em determinado conteúdo. Exemplos:

- Redigir (capacidade) uma dissertação (conteúdo);
- Aplicar (capacidade) uma lei física (conteúdo);
- Comparar (capacidade) dois números inferiores a 100 (conteúdo).

O desenvolvimento das competências pode ser facilitado com a correta formulação dos objetivos da aprendizagem, bem como com a utilização da programação neurolingüística (MAGER, 1980; MOLDEN, 1999).

Competência

É um conjunto ordenado de capacidades que permite, de maneira espontânea, apreender uma situação e responder a ela mais ou menos pertinentemente. Assim, competência é um conjunto ordenado de capacidades (atividades) que são exercidas sobre os conteúdos em uma

determinada categoria de situações para resolver problemas, que são por estas apresentados (CNE/CEB P16/99, 1999; CORDÃO, 2002; PERRENOUD, 2000).

Competência, também, pode ser definida como a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação. Esses recursos cognitivos podem ser conhecimentos teóricos, um saber fazer prático, valores, julgamentos, intuições baseadas na experiência, habilidades, percepções, avaliações e estimativas. O importante é que para ser competente uma pessoa precisa integrar tudo isso e agir na situação de modo pertinente. A competência, portanto, só tem sentido no contexto de uma situação (CNE/CEB P16/99, 1999; NOGUEIRA, 2001; PINHEIRO & BURINI, 2004).

Competência Profissional

É a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho a ser executado (CNE/CEB P16/99, 1999; CNE/CP R03/02, 2002).

O relacionamento entre a educação e o trabalho, na perspectiva da laborabilidade, é uma referência fundamental para se entender o conceito de competência como capacidade pessoal de articular os saberes (saber, saber-fazer, saber-ser e conviver) inerentes a situações concretas do trabalho (CNE/CEB P16/99, 1999; CNE/CES R11/02, 2002; INEP, 2003; SALOMÃO, 1998; SOUZA & SILVA, 1997).

Portanto, é possível dizer que alguém tem competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do não habitual, superando a experiência acumulada e transformada em hábito e liberando o profissional para a criatividade e a atuação transformadora (CNE/CEB R16/99, 1999).

No currículo por competências, as atividades pedagógicas propostas pelo professor, devem ser organizadas por problemas, temas transversais ou projetos. É bom lembrar que o professor não constrói as competências nos estudantes, elas são auto-construídas por eles (PINHEIRO & BURINI, 2004).

O ambiente de aprendizagem deve ser facilitador, para que possa criar condições favoráveis para a auto-construção das competências pelos estudantes. Assim, o ambiente de formação deverá ser aberto, isto é, será o local mais adequado para o desenvolvimento das competências, de acordo com a componente curricular e com o assunto que estiver sendo abordado. Os ambientes de formação podem ser laboratórios de informática ou específicos, feiras temáticas, congressos profissionais, palestras em auditórios, visitas à empresas e, mesmo, as sala de aula apenas com carteiras individuais.

Como visto, a competência existe nos indivíduos no estado potencial. Ela existe, independentemente da maneira como é explorada pelo meio (entrega da competência). É possível perder a competência se for parado o seu exercício.

O desenvolvimento do currículo por competência tem, em linhas gerais, as seguintes etapas (PINHEIRO & BURINI, 2004):

- Identificação das competências que serão necessárias ao profissional (legislação, características regionais, identidade institucional);
- Mapeamento das competências ao longo do curso;
- Construção de uma rede de competências, que possibilitem a busca de solução de problemas coletivamente.

A título de ilustração, é possível fazer comparações pedagógicas entre os modelos educacionais tradicional adotados, chamados conteudistas, e os modelos educacionais

denominados construtivistas, particularmente do tipo que se preocupa com o desenvolvimento de competências (BARBOSA, 2003):

Postura do Professor

- Modelo Conteudista: sabe, fala, explica, anima, pergunta, responde e cobra.
- Modelo por Competências: problematiza, apresenta desafios, pergunta, indica possíveis percursos, estimula, orienta, assessora, informa e explica.

Comportamento do Estudante

- Modelo Conteudista: passivo, ouve, memoriza, pergunta (?), participa (?) e resolve reproduzindo.
- Modelo por Competências: ativo, age, vive o processo, pensa, opera e resolve problemas.

Foco da Aula

- Modelo Conteudista: foco nos conteúdos a serem ensinados, foco no ensino.
- Modelo por Competências: foco nas competências a serem desenvolvidas, foco na aprendizagem.

Critério de Ensino

- Modelo Conteudista: critério essencialmente acadêmico, desvinculado da realidade do estudante.
- Modelo por Competências: critério é a relevância, a contextualização e o desenvolvimento dos estudantes.

Tipo de Aula

- Modelo Conteudista: Aula expositiva.
- Modelo Construtivista: Problematização.

Característica do Professor

- Modelo Conteudista: especialista.
- Modelo por competências: facilitador.

Relação entre as Disciplinas

- Modelo Conteudista: as disciplinas são isoladas, abordam teoria e prática.
- Modelo por Competências: interdisciplinaridade.

Ambiente de Aprendizagem

- Modelo Conteudista: sala de aula.
- Modelo por Competências: ambiente de formação.

Medida de Desempenho

- Modelo Conteudista: conhecimentos, aprender a fazer e avaliação
- Modelo por Competências: competência e habilidades, aprender a aprender e acompanhamento

Medida de Desempenho Escolar

- Modelo Conteudista: habilidade de memorização e reprodução.
- Modelo por Competências: desenvolvimento de habilidades nos domínios cognitivos, afetivo e psicomotor.

Assim, o modelo pedagógico por competências apresenta como premissas:

- professor deverá contextualizar na sala de aula;
- avaliações devem refletir situações do mercado de trabalho e não desarticuladas;
- estudante deve compreender os conceitos, apropriá-los e ter ação;
- estudante deve aprender a administrar as adversidades para atingir resultados;
- curso deve ter foco em resultados;
- estudante deve aprender a agir como estrategista, isto é, ter iniciativa, apresentar auto-estima elevada, ter ousadia e correr riscos.

3. AVALIAÇÃO POR COMPETÊNCIAS

As três grandes funções, ou funções diretas, de uma avaliação podem ser indicadas como sendo (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- a) Orientação – a avaliação que tem a função direta de orientar a aprendizagem, é aquela que ocorre antes do início de novas aprendizagens. Tem a função de avaliar se o estudante adquiriu as competências do ano anterior (período letivo anterior), ou as competências das componentes curriculares relacionadas, diagnosticando as suas dificuldades e procurando remediá-las, de modo que as novas competências a serem adquiridas venham se enxertar em aquisições confiáveis;
- b) Regulação – a avaliação que tem a função direta de regular a aprendizagem, é aquela que ocorre quando, no decorrer do ano (período letivo), faz-se uma avaliação que objetiva melhorar o aprendizado do estudante. Ela avalia o nível de domínio das competências com o objetivo de remediar suas dificuldades. Ela é utilizada para ajuste da seqüência de atividades de aprendizagem previstas em função da evolução do grupo/classe. Essa avaliação se baseia principalmente na soma das informações coletadas nas avaliações formativas;
- c) Certificação – a avaliação que tem a função direta de certificar a aprendizagem, é aquela que ocorre, quando se avalia para determinar se o estudante adquiriu as competências mínimas para passar à componente curricular posterior.

As funções indiretas da avaliação podem ser (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Reforço da autoconfiança do estudante;
- Desenvolvimento da autonomia do estudante;
- Integração das aquisições das competências relacionadas;
- Gerar informações aos diversos participantes do processo (estudante, professor, coordenador, direção, responsáveis pelo sistema educacional e sociedade).

Portanto, a função da avaliação varia conforme o momento do período letivo, mas a forma da avaliação de uma competência permanece a mesma. A forma da avaliação, consiste em colocar o estudante diante de uma situação, oriunda de uma família de situações, que define a competência. Exemplo:

Competência – calcular uma estrutura.

Família de situações - os diversos métodos de cálculo de estruturas.

Na avaliação por competências deve-se levar em conta as características da situação-problema. A escolha da situação, ou situação-problema, é muito importante. Ela deve ser nova, pois se for apresentada a mesma situação utilizada durante a aprendizagem, haverá apenas a comprovação de um saber-refazer. É preciso que essa nova situação pertença à categoria de situações que define a competência, senão não se avalia a mesma competência (ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

3.1 Tipos de avaliação

Ao avaliar o desempenho escolar, o professor define seus critérios de correção. Os critérios de correção, ou apenas denominados de critérios, são parâmetros que são úteis para apreciar a qualidade do que é produzido ou executado. Assim, os critérios são um certo número de leituras, ou pontos de vista, em que a produção do estudante é examinada por ele e pelo professor.

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 efetuados pela avaliação, podem ser quantitativos e/ou qualitativos. Os critérios adotados devem ser indicados pelo professor e serem conhecidos previamente pelo estudante.

Assim, um critério é uma qualidade que se deseja avaliar. Portanto, a formulação de um critério deve precisar essa qualidade. Por exemplo:

- utilizando um substantivo que esteja ele próprio, conotado positiva ou negativamente (ex.: adequação; coerência; precisão; originalidade);
- utilizando um substantivo ao qual se acrescenta um complemento (ex.: emprego pertinente; interpretação correta; produção pessoal);
- recorrendo a uma pergunta (ex. o desenho do projeto está agradável?).

Contudo, é preciso evitar formulações que possam confundir objetivos com critérios.

Exemplo:

Objetivo específico - “somar mentalmente dois números inferiores 1000”;

Critérios associados ao objetivo específico:

C1 - “exatidão do resultado”;

C2 - “respeito da ordem de grandeza do resultado”;

C3 - “economia do procedimento”.

O critério tem um caráter geral e abstrato. Muitas vezes, é preciso atribuir alguns indicadores que operacionalizem os critérios. O indicador é um indício observável de um critério. Ele tem um valor, seja uma quantidade (número) ou seja um valor do tipo “sim ou não”. Exemplos:

Critério: Qualidade do Concreto em um determinado tipo de construção.

Indicador 1: quantidade de cimento (300 kg) em cada 1000 kg de concreto;

Indicador 2: presença de componentes de procedência ignorada (sim ou não).

Ao mesmo tempo em que vários critérios intervêm numa avaliação, eles raramente têm o mesmo peso. Assim, é possível ter critérios que seriam caracterizados como mínimos e outros como de aperfeiçoamento (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Critérios mínimos - são aqueles na base dos quais será certificado o êxito ou o fracasso no desenvolvimento da competência;
- Critérios de aperfeiçoamento - não servem para ressaltar o êxito no desenvolvimento da competência, mas, além do limite do êxito, servem para determinar o nível de desempenho de cada estudante ou, ainda, classificá-los uns em relação aos outros.

Exemplo: Avaliar se um estudante do curso de engenharia civil é competente para projetar determinado tipo de construção (ex.: projetar um galpão industrial).

Critérios Mínimos

C1: a edificação tem aparência agradável?

C2: os materiais utilizados são normalizados?

C3: o estudante respeitou as normas de segurança elementares?

C4: o estudante cuidou para projetar de forma seqüencial?

Critérios de Aperfeiçoamento

C5: o estudante cuidou de projetar de maneira econômica?

C6: o estudante pensa na funcionalidade da edificação?

É possível discutir o fato, de alguns critérios serem classificados como critérios mínimos. É uma questão pedagógica, pois um critério de aperfeiçoamento para uma determinada componente curricular (disciplina), poderá se tornar um critério mínimo para outra componente curricular, situada em uma etapa mais elevada do curso. A dificuldade é encontrar os critérios certos, aqueles que possam permitir alcançar o objetivo estabelecido.

Não há necessidade de critérios muito severos, senão poucos estudantes terão sucesso. Contudo, eles devem ser severos o bastante para que se possa comprovar o domínio da competência. Em termos quantitativos, de modo mais geral, são aceitáveis três ou quatro critérios mínimos e um ou dois critérios de aperfeiçoamento (ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

Geralmente, a avaliação poderá ser classificada em avaliação somativa ou avaliação formativa. A avaliação formativa é uma avaliação processual, que tem como objetivo informar ao estudante e ao professor o nível de domínio das competências, com o objetivo de remediar as dificuldades de aprendizagem. A avaliação somativa é a avaliação na qual as aquisições do estudante são avaliadas por meio da soma de questões, ou itens, que não estão articulados uns com os outros, sendo apenas adicionados os pontos obtidos (BURINI & PINHEIRO, 2003; CUNHA, 1998 ; FERREIRA, 1999; ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

3.2 Avaliação certificativa do domínio das competências

A avaliação certificativa ressalta o essencial, permitindo reduzir os fracassos causados por conteúdos de importância secundária, valorizando o desempenho dos estudantes capazes de ultrapassar o mínimo. Ela, também, garante a competência, isto é, permite garantir que os estudantes admitidos nas etapas posteriores tenham um domínio mínimo das competências importantes.

Quanto aos aspectos quantitativos da avaliação, é importante determinar os limites de domínio. Os limites de domínio são utilizados para pronunciar o êxito ou fracasso do estudante. São medidas que permitam determinar a partir de quando um critério pode ser considerado respeitado (atingido) pelo estudante, bem como determinar em qual ponto, o nível de domínio de diferentes critérios é suficiente para comprovar o êxito do estudante em uma determinada competência (ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

Os limites de domínio proporcionam entrar em detalhes nos aspectos quantitativos da avaliação. Exemplos de limites de domínio:

- obter êxito em duas situações em um total de três;
- obter, no mínimo, 60% para os critérios mínimos.

Como sugestão, deve-se utilizar a regra dos 2/3, isto é, dar à cada estudante pelo menos três oportunidades de comprovar cada critério. Considerar que há um domínio de um critério pelo estudante, quando ele conseguir êxito em 2/3 dos itens relativos ao critério.

Aos estudantes devem ser dadas várias oportunidades para comprovar um critério. A avaliação em termos de competências se apresenta sob a forma de uma situação complexa a ser resolvida pelo estudante. Essa situação pertence à família de situações definida pela competência. Para evitar que o êxito ou o fracasso não seja atribuível apenas ao acaso,

buscam-se algumas oportunidades de comprovar cada critério (ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

Na avaliação certificativa é possível falar em domínio mínimo e domínio máximo. Assim, quando o estudante tem êxito em 2/3 das oportunidades, pode-se dizer que ele tem domínio mínimo. Quando tem êxito em todas as oportunidades, pode-se dizer que ele tem domínio máximo.

Em termos da importância a ser dada aos critérios de aperfeiçoamento, deve-se ter um número não elevado de critérios de aperfeiçoamento, para que os estudantes sejam avaliados, principalmente, sobre os critérios mínimos. Como sugestão, tem-se a regra dos 3/4: deve ser adotado no máximo 1/4 para os itens que tratam de critérios de aperfeiçoamento. Assim, se o êxito do estudante é considerado para 2/3 dos critérios mínimos tem-se: $2/3 * 3/4 = 50\%$ para o êxito em 2/3 dos critérios mínimos.

Enquanto concepção da prova de avaliação em termos de integração, existem duas etapas principais na constituição de uma prova de avaliação de uma competência ou do objetivo terminal de integração (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Primeira Etapa - Precisar os critérios mínimos e os critérios de aperfeiçoamento;
- Segunda Etapa - Construir uma situação de avaliação, que permita avaliar cada um dos critérios mínimos pelo menos três vezes e operacionalizar os critérios por meio dos indicadores, considerando a situação de avaliação construída.

As características de uma prova que avalia o domínio de uma competência são (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Focalização na Competência - observar se a prova avalia a competência que declara querer avaliar. Se não está avaliando uma competência de um nível inferior ou superior.
- Existência de uma Situação-Problema - deve ser avaliada uma competência e não elementos separados. Deve haver um problema a resolver, uma situação na qual o estudante mobiliza suas aquisições para resolvê-la. Deve-se propor ao estudante um conjunto complexo e articulado de tarefas a efetuar, orientadas em uma direção precisa, e não uma seqüência de pequenas questões sem vínculo umas com as outras. A situação de avaliação deve ser nova para o estudante, senão estará sendo avaliada apenas a reprodução de uma resolução já aprendida.
- Pertinência da Situação à Família de Situações - a prova é de um nível de dificuldade comparável a uma prova que avalie a mesma competência.
- Caráter Significativo da Situação - a situação-problema apresenta um caráter significativo para o estudante.
- Possibilidade de Aplicar a Regra dos 2/3 e a Regra dos 3/4 (somente é válida se a avaliação for considerada em termos quantitativos) - verificar se a prova apresenta oportunidade ao estudante de comprovar cada critério em, no mínimo, três vezes. Essas três oportunidades devem ser independentes umas das outras, isto é, uma oportunidade dada ao estudante não deve depender da forma como ele reagiu às outras oportunidades.

3.3 Atribuição de nota

Existem duas maneiras de interpretar desempenhos de estudantes em uma prova de avaliação (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Ótica Criteriada;
- Ótica Somativa.

Na atribuição de nota na ótica criteriada, faz-se um tratamento criteriado dos desempenhos dos estudantes. Assim, um estudante que obtém êxito é aquele que respondeu a certos critérios, isto é, aquele que domina certas competências determinadas. Na ótica

critériada não se consideram os critérios ou as competências de maneira global, somativa, mas, ao contrário, são consideradas separadamente. É o que se pode chamar de ótica descritiva. Somente são considerados os critérios mínimos para certificar o êxito. Os critérios de aperfeiçoamento, servem apenas para classificar os alunos, um em relação aos outros.

Na atribuição de nota na ótica somativa, o êxito é certificado se for atingido um limite global, por exemplo a soma de pontos. Os maiores pontos podem ser atribuídos aos critérios mais importantes. O estudante tem êxito se obtiver um limite global mínimo. Essa forma de avaliar corresponde à notação mais habitual. Em termos da pedagogia da integração, seus limites não são de ressaltar tanto os critérios mínimos. Assim, um estudante poderia obter êxito mesmo que obtenha zero em critérios muito importantes.

Quanto a dimensão tempo para aprendizagem, os problemas de avaliação certificativa podem ser evitados sempre que se visualize um período de aprendizagem mais longo. Talvez, alguns estudantes necessitem de tempo de maturação mais logo para o desenvolvimento de suas competências. Assim, o professor deve dedicar mais tempo à avaliação formativa dos estudantes.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação formativa é muito semelhante e, ao mesmo tempo, muito diferente daquela da avaliação certificativa. Ela é semelhante porque os instrumentos que permitem a análise da aquisição das competências são os mesmos. O que muda é a exploração que se faz dos resultados da avaliação. Enquanto na avaliação certificativa a questão é decidir sobre o êxito ou fracasso, a decisão a ser tomada no término de uma avaliação formativa é remediar as dificuldades encontradas pelo estudante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

artigos de periódicos

ENSINO SUPERIOR. **Revista Ensino Superior**. São Paulo, ano 6, n 69, p. 10-11, 2004.

livros

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

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

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

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

GIL, Antonio Carlos. **Metodologia do Ensino Superior**. São Paulo: Atlas, 1997, 121p.

MAGER, Robert F. **A Formulação de Objetivos de Ensino**. Porto Alegre, 1980, 138p.

MOLDEN, David. **Neurolingüística nos Negócios – técnicas de PN para desenvolver suas habilidades gerenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, 294p.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos Projetos – uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Érica, 2001, 220p.

PERRENOUD, Philippe. **10 Nova Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000, 12p.

ROEGIERS, Xavier; DE KETELE, Jean-Marie. **Uma Pedagogia da Integração – Competências e Aquisições no Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2004, p.195

SALOMÃO, Adib. **Nova LDB – um convite para o debate**. São Paulo: Sttima, 1998, 128p.

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

TURRA, Clódia M. G. ; ENRICONE, Délcia; SANT'ANNA, Flávia M.; ANDRÉ, Lenir Cancelli. **Planejamento de Ensino e Avaliação**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1974, 304p.

trabalhos apresentados eventos

BURINI, Elaine R. Vieira; PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança. O Aprendizado Baseado em Problemas como Metodologia de Ensino nos Cursos de Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: COBENGE 2003a.

_____. A Avaliação como Medida do Aprendizado no Ensino da Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: COBENGE 2003b.

PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança; BURINI, Elaine R. V. Ensino das Letras e Algarismos Técnicos – Uma Proposta de Curso de Desenho Técnico Baseado em Atitudes, Competências e Habilidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2002, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: COBENGE, 2002.

_____. Ensino por Competências – O Desafio da Educação do Século 21. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2004, Brasília. **Anais**. Piracicaba: COBENGE, 2004.

sites

BARBOSA, Joaquim Oliveira. **O Ensino por Competências II**. Escola Técnica Federal de Mato Grosso, 2003. Disponível em: <http://www.seduc.mt.gov.br/publicacoes_profissional.htm>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2004.

CNE/CEB. Parecer 16/99 - **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/ftp/ceb016.doc>>. Acesso em: 03 de junho de 2003.

CNE/CES Resolução 11/02 - **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/resolucao/1102Engenharia.doc>>. Acesso em: 3 de junho de 2003.

CNE/CP. Resolução 03/02 – **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia**. Disponível em: <<http://mec.gov.br/semtec/educprof/Eductecno/resolucao3.shtm>>. Acesso em: 03 de junho de 2003.

CORDÃO, Francisco Aparecido. **O Conselho Nacional de Educação e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e para Educação Profissional de Nível Técnico**. Disponível em: <<http://oliveiraneto.com.br/ecdsst/teles/referencias/docs/ArtigoRevistaEducatio.doc>>. Acesso em: 14 de setembro de 2003.

INEP. Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisas Educacionais. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/condicoesdeensino/>>. Acesso em: 3 de junho de 2003.

PERRENOUD, Philippe. **Construindo competências**. Disponível em <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_31.html>. Acesso em: 08 de abril de 2004.

THE TECHNOLOGICAL EDUCATION IN THE CENTURY 21TH - THE EVALUATION OF CERTIFICATION OF THE COMPETENCES

Abstract: *The global environment, presents in this beginning of the Century 21th, it has been introducing to the several professionals new situations, different from the acquaintances until then. With that new reality, the professional formation, traditionally utilised in the education institutions, it has been questioned in terms of its effectiveness and efficiency. In terms of its arrangements, some companies chose in creating their corporate universities, with the intention of perfecting their direct collaborators' formation. The education institutions of superior level need to rethink their educational practices for the to answer that new situation. In the case of the pedagogic practices, the teaching for competences presents a constructive methodology capable to form professionals capable to learn to learn. To the educators they have the challenges, not just in technological order, but mainly of pedagogic order. The teaching should be motivator, transformer and enterprising. To form the professional future with knowledge capable to transform the society, so that he can live in the global society, being a citizen conscious of his human and social dimension. This work search to approach the construct methodology of the teaching for competences, with focus in the evaluation for the certification, being like this, a mark for the reflection of the professor's paper while educator.*

Key-words: *Competences, Teaching, Learning, Evaluation.*