

RUBRICA PARA AVALIAÇÃO DE FÓRUM DE DISCUSSÃO EM CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO: UMA PROPOSTA BASEADA NA TAXIONOMIA DE BLOOM

Elenise Maria de Araujo (USP-EESC)
elenisea@sc.usp.br

Elaine Maria dos Santos (USP-EESC)
elaine-maria@uol.com.br

Elby Vaz Nascimento (USP-EESC)
elby@sc.usp.br

Nilvânia Ziviani (USP-EESC)
nilvaniaziviani@gmail.com

José Dutra de Oliveira Neto (USP-EESC)
dutra@usp.br



O processo de avaliação e acompanhamento da aprendizagem nos cursos a distância ou semipresenciais em Engenharia, requer o uso de novas estratégias de ensino que congregue os recursos tecnológicos dos ambientes virtuais de aprendizagem e a intervenção positiva do professor/tutor. Propõe-se uma rubrica ou protocolo de avaliação da aprendizagem dos alunos de pós-graduação nos fóruns de discussões considerando o vínculo entre critérios qualitativos de avaliação e os objetivos educacionais do plano de ensino. A rubrica proposta contempla a categorização das mensagens, técnicas de questionamento e o alinhamento conceitual entre os níveis de aprendizagem de Bloom e o desempenho do aluno no diálogo educativo previsto nos objetivos da disciplina. A validação da rubrica será estabelecida com a triangulação de dados obtidos na comparação das percepções dos tutores sob o nível de aprendizagem dos alunos e na avaliação do instrumento por especialistas da área da educação e lingüística aplicada.

Palavras-chaves: Rubrica, Objetivos educacionais, Avaliação da Aprendizagem, Ensino de Pós-graduação.

1- Contexto

As últimas décadas são marcadas pelo acelerado processo de mudança tecnológica e organizacional e vários setores da sociedade buscam uma re-adequação para atender essas novas demandas. Especificamente sobre o capital humano, as organizações solicitam novos perfis profissionais e novos requisitos para o trabalho. Responsáveis pela formação desse capital intelectual, as instituições de Ensino e de Pesquisa, estão empenhadas no exercício de planejamento e desenvolvimento de novas metodologias e diretrizes curriculares, para atender as exigências do mercado de trabalho e do crescimento industrial da era tecnológica.

Segundo Belhot (1997) as instituições de ensino superior para atender a essas exigências, deram início ao uso generalizado dos recursos tecnológicos em todas as áreas do conhecimento, mas especialmente na área das ciências exatas e tecnológicas (engenharia), essa experiência foi enriquecida com a popularização do computador e das demais ferramentas de apoio.

Diante desse contexto, o que se tornou incontestável é a necessidade de fundamentar o currículo de cursos em nível de graduação ou de pós-graduação, em teorias pedagógicas consistentes que orientem os coordenadores e professores durante o processo de elaboração e manutenção das práticas pedagógicas, buscando para tanto, a importante contribuição dos especialistas da educação que devem integrar a equipe de elaboração e planejamento dos currículos e atividades educacionais.

Meis e Leta (1996) descrevem outros fatores que interferem no planejamento curricular e nas práticas educacionais: o desequilíbrio tecnológico, o excesso de informações, a super especialização das áreas e subáreas, as novas descobertas e o surgimento dos novos valores éticos. Segundo Meis e Leta (1996) as organizações universitárias devem enfrentar esses desafios investindo em procedimentos e práticas que visam a institucionalização da ciência e produção de trabalhos acadêmicos de qualidade técnica e academicamente reconhecidos.

Assim como as Universidades Brasileiras, devem manter o contato pedagógico mediado pela produção/reconstrução de conhecimento, incentivando professores e alunos a consolidarem uma postura construtiva e confrontadora da produtividade acadêmico-científica, o processo de ensino e aprendizagem deve contemplar a capacidade de dinamizar o ambiente acadêmico através da atividade de pesquisa e investigação.

Além disso, para que a competência científica e a emancipação do conhecimento construído ocorram é fundamental que seja incentivada a dinamização da pesquisa, assim como o domínio das instrumentações eletrônicas e tecnológicas.

Nesse sentido, a coordenação do curso de pós-graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (SEP-EESC-USP) oferece a disciplina “Metodologia de Pesquisa para Engenharia” que visa levar ao conhecimento dos participantes as principais aplicações específicas de metodologias de pesquisa e técnicas de levantamento e análise de dados na Engenharia, avaliando conceitos, métodos, técnicas e formas de coleta e análise de dados. Sob a coordenação de um professor doutor, a disciplina é oferecida na modalidade semipresencial e utiliza a plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) para gerenciar o conteúdo, tarefas, comunicação interpessoal e discussões em grupos. A disciplina corresponde a 16 créditos e está organizada em unidades temáticas que objetivam proporcionar aos alunos

estudos avançados na área de medidas e validação de instrumentos de pesquisas oferecendo subsídios essenciais para que o aluno apresente sólido embasamento metodológico ao elaborar um projeto de pesquisa, tese, dissertação ou artigos e *papers* de divulgação da pesquisa.

Estruturada em unidades temáticas a disciplina utiliza dentre outros, o fórum de discussão, como recurso didático e atividade orientada, visando ampliar a interação e a aprendizagem colaborativa entre aluno/aluno, aluno/professor e aluno/conteúdo.

A dificuldade em definir critérios e instrumentos de avaliação e acompanhamento dessas interações no ambiente virtual de aprendizagem, incitou essa pesquisa e assim propõe-se uma rubrica ou protocolo de avaliação e acompanhamento da aprendizagem dos alunos de pós-graduação nos fóruns de discussões considerando o vínculo entre critérios qualitativos de avaliação e os objetivos educacionais do plano de ensino. Essa rubrica será validada através de um estudo de caso (em andamento) e poderá ser replicada deste que sejam observados o contexto, objetivo e o conteúdo programático da disciplina a ser estudada. O referencial teórico que embasa o estudo, o plano de ensino, a estrutura da disciplina e os procedimentos de elaboração da rubrica serão descritos nas próximas seções.

2- Referencial teórico

Segundo Belhot (1997) as principais teorias da aprendizagem podem ser classificadas pela distinção filosófica (empirismo e racionalismo) ou pela separação entre teorias estímulo-resposta (comportamentais) e teorias cognitivas.

A teoria estímulo-resposta limita-se a inferir o funcionamento de processos periféricos, sob a forma de seqüência de movimentos e respostas, ao passo que as abordagens cognitivistas valorizam os processos cerebrais, ou centrais, como integradores das seqüências de comportamento e organizadores da experiência.

O processo de aprendizagem, segundo as teorias cognitivistas, consiste fundamentalmente da aquisição de conhecimentos factuais, mudanças de estruturas cognitivas ou estabelecimento de relações significativas entre o novo problema e problemas semelhantes resolvidos anteriormente.

As atividades de ensino fundamentadas nos preceitos do Processamento da Informação ou Psicologia Cognitiva consideram o conhecimento como sistema de tratamento da informação, e o processo de aprendizagem é um produto resultante do ambiente, das pessoas ou de fatores externos a ela. Portanto, memória, percepção, aprendizagem, resolução de problemas, raciocínio e compreensão, esquemas e arquiteturas mentais correspondem às capacidades intelectuais humanas, a serem observadas durante o processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, Turra et al (1998) afirmam que o processo de ensino-aprendizagem, depende da racionalização dos meios para atingir os fins, ou seja, antes da execução de um plano de ensino, é essencial a formulação dos objetivos educacionais e a definição dos requisitos fundamentais do planejamento educacional. Por meio do planejamento detalhado das atividades, da análise das dimensões mais significativas da realidade e da organização de conceitos e conteúdos, o professor/educador, define os objetivos da aprendizagem e contribui para a efetiva aprendizagem do aluno.

Na fase de preparação do planejamento de ensino, os objetivos educacionais são definidos segundo Turra et al (1998) quanto ao nível de especificação e ao domínio (cognitivo, afetivo e

psicomotor) e devem ser: expressos em termos de desempenho esperado do aluno, observáveis e mensuráveis, realistas e alcançáveis nos limites de tempo, complementares e coerentes entre si, além de importantes e significativos para os alunos.

Diante da complexidade de elaboração e sistematização dos objetivos educacionais, Turra et al (1998) afirmam que a taxionomia de Bloom et al (1983) contribui para ordenação das diversas extensões dos objetivos, auxilia o professor nos aspectos da aprendizagem e ações necessárias e facilitam a compreensão da relação entre a experiência de aprendizagem e as modificações que ocorrem nos alunos.

A Taxionomia dos objetivos educacionais proposta por Bloom et al (1983) visa facilitar a troca de informações sobre os desenvolvimentos curriculares e os planos de avaliação que sustentam a ação de professores, administradores, especialistas e pesquisadores empenhados em resolver essas questões.

No manual, Bloom et al. (1983), descrevem o modelo relativamente preciso para análise dos resultados educacionais em três domínios ou áreas (cognitivo, afetivo e psicomotor) sendo que sobre o domínio cognitivo estão inclusos os objetivos vinculados à memória ou reconhecimento e ao desenvolvimento de capacidades e habilidades intelectuais; no domínio afetivo concentram-se os objetivos que descrevem mudanças de interesse, atitudes e valores e o desenvolvimento de apreciações e ajustamento adequado e no terceiro e último domínio estão classificados os objetivos relacionados à área das habilidades de manipulação ou motoras.

Nesse projeto de classificação, Bloom et al (1983) selecionaram símbolos apropriados e atribuíram definições precisas e práticas na tentativa de assegurar a aplicação em qualquer área do conhecimento e níveis de educação (elementar, médio e superior). Além disso, os autores esclarecem que esse instrumento destina-se a ser uma classificação dos comportamentos esperados do aluno (habilidades intelectuais e motoras e atitudes) como resultado de sua participação em alguma unidade de ensino.

O núcleo dos objetivos cognitivos (conhecimento, capacidade e habilidade intelectual) é tópico de inúmeros trabalhos no exercício do planejamento curricular e da avaliação da aprendizagem. O trabalho de Hamblen (1984), por exemplo, propõe que o professor desenvolva estratégias de questionamento utilizando verbos em exercícios e tarefas. Esses verbos estão relacionados às categorias da taxionomia de Bloom e conduzem os alunos a respostas que são indícios da sua evolução nas habilidades analíticas e nos níveis de aprendizagem correspondentes. Outros estudos mais recentes como de Christopher, Thomas e Tallent-Runnels (2004) e Corich, Kinshuk e Hunt (2004), defendem a mesma proposição na avaliação do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

No campo da educação a distância - EAD, alguns autores como Marchetti, Belhot e Seno (2005), Panobianco (2005) apontam a taxionomia de objetivos educacionais proposta por Bloom et al. (1983) como uma alternativa viável na avaliação da aprendizagem dessa modalidade, utilizando para tanto a hierarquização dos fenômenos, suas propriedades essenciais e inter-relações.

Assim a estrutura da taxionomia de Bloom et al. (1983) definida em classes e subclasses dos domínios cognitivo, afetivo ou psicomotor, hierarquiza comportamentos educacionais e deve figurar estrategicamente nos objetivos curriculares e no processo de avaliação da aprendizagem como um todo.

Sob esse enfoque teórico, cresce a necessidade de estudar a complexidade do processo educativo na EAD, partindo da premissa de alinhamento entre avaliação, planejamento pedagógico e objetivos educacionais.

A questão da avaliação, freqüentemente estudada na área educacional reflete o estigma de seleção e exclusão dos indivíduos. Porém diante das exigências do mercado de trabalho e dos requisitos para uma formação por competência, os sistemas educacionais procuram revisar suas grades curriculares e diversificar as formas de aprendizagem, para adequá-los a esse novo desafio: a construção formal e contínua de múltiplos saberes em um movimento de individualização do processo da aprendizagem que respeita as características do aprendiz em seus estágios evolutivos criando para tanto novas fórmulas e métodos para a verificação da aprendizagem.

Para Turra et al. (1998) a tarefa de avaliação é complexa e árdua pois requer a definição de atributos significativos para o julgamento de valor do que vai ser avaliado; procedimentos de descrição dos atributos de maneira objetiva e precisa e síntese das evidências alcançadas por esses procedimentos.

Para valorizar as aprendizagens quantitativas e qualitativas no decorrer do processo de aprendizagem, é necessária uma mudança de paradigma da avaliação onde os alunos demonstrem o conhecimento que construíram e oriente a própria aprendizagem com o apoio dos professores, instituição, material e dos recursos didáticos. Sobre isso, Turra et al. (1998) afirmam que dentre as funções da avaliação, existem as diferenciadas/específicas, que visam salientar as diferenças individuais e competências particulares, formando indivíduos para atividades específicas, através do diagnóstico, controle e classificação de situações individuais de aprendizagem.

Em EAD, atualmente, a tendência é discutir essa funcionalidade e segmentação das modalidades de avaliação em tipologias mais flexíveis e dinâmicas que se completem para viabilizar a aprendizagem em um espaço cooperativo de crescimento e de troca de conhecimentos. Na modalidade de ensino a distância, as funções diferenciadas e específicas da avaliação e da aprendizagem são notadas por autores como Preti (1996), Santos (2006), Veiga et al. (1998), Azevedo (2007) que observam o progressivo aumento das formas de diálogo, da autonomia e controle do aluno sobre a própria aprendizagem e da ênfase no desenvolvimento do pensamento reflexivo e não apenas da mera compreensão ou memorização.

Nesse contexto, o fórum de discussão, constitui-se a mais profícua forma de diálogo e de interação entre os alunos, concretizando através da linguagem escrita o processo educativo, onde os alunos e professores/tutores expressam e compartilham os conhecimentos e saberes construídos colaborativamente.

Especificamente para a avaliação das interações e atividades em ambientes virtuais, Linden (2005) aponta o uso de critérios na forma de *rubrics* (rubrica) na avaliação da educação on-line. Segundo Biagiotti (2005), rubricas são “esquemas explícitos para classificar produtos ou comportamentos, em categorias que variam ao longo de um contínuo (...) e podem prover *feedback* formativo dos alunos, para dar notas ou avaliar programas”.

Linden (2005) considera que as rubricas são “potencialmente capazes de indicar expectativas e delinear os percursos pelos quais os conhecimentos vão sendo tecidos ao longo de um

evento, ao mesmo tempo em que podem orientar o aluno em termos de expectativas e facilitar a trajetória da comunicação no ambiente virtual”

A rubrica para constituir-se em uma boa ferramenta para avaliar o desempenho dos alunos, deve ser associada ao método de avaliação e apresentar as seguintes características: facilidade, objetividade, granularidade, gradativa, transparência, herança, associativa, reutilização, padronização e clarificação.

Seguindo essa tendência teórica, alguns trabalhos se destacam na apresentação de estudos que contemplam a avaliação da aprendizagem online por meio de rubricas, relacionando a taxionomia de Bloom a outras técnicas de análise de conteúdo e categorização de mensagens em fóruns de discussões.

Dentre eles, destaca-se o trabalho de Hara, Bonk e Angeli (2000) que desenvolveram um padrão de análise das habilidades cognitivas que correlaciona o modelo de Henri (1992) e a taxionomia de Bloom et al. (1983) em categorias e indicadores dos níveis das atividades cognitivas por meio de expressões como “*elementary clarification*”, nível de conhecimento de Bloom; “*in-depth clarification*”, nível de compreensão; “*strategies*”, nível de aplicação; “*inference*”, nível de síntese e finalmente a categoria “*judgment*” que correspondente do nível de avaliação da taxionomia de Bloom.

Quanto à categorização de mensagens, podem-se citar os trabalhos de Conklin e Begeman (1988), Shum e Hammond (1994) e Zhu (2006) que contemplaram as características dessas habilidades cognitivas individuais, na organização das discussões em fóruns e no processo de avaliação da participação dos alunos. Essas propostas de categorização da intenção do aluno ao postar mensagens em ambientes virtuais de aprendizagem, podem ser consideradas na elaboração de rubricas, uma tentativa de exposição lógica de questões, argumentos e contra-argumentos que promovem a seqüência do diálogo e a interação entre os participantes.

A proposta de Zhu (2006), por exemplo, está fundamentada na teoria de análise de conteúdo de Henri (1992) e nos domínios cognitivos de aprendizagem de Bloom et al (1983), considerando em seu objetivo que os diferentes níveis de engajamento cognitivo na discussão online podem contribuir na variação da aprendizagem individual e na aquisição do conhecimento.

Assim, Zhu (2006), sistematiza em forma de rubrica, quantitativamente o conteúdo da comunicação, estabelecendo uma relação entre o engajamento cognitivo do aluno e sua conduta na discussão online. Essa análise envolve a leitura e interpretação das mensagens postadas e a identificação de categorias assim nomeadas: *question*, *statement*, *reflection*, *mentoring*, *scaffolding*. Cada categoria apresenta tipos ou características próprias e podem ser assim resumidas: Categoria *Question* ou Questão (1-busca informação, 2- inicia discussão); Categoria *Statement* ou Declaração relacionada à taxionomia de Bloom (1-responde a mensagem anterior, ou seja, demonstra conhecimento, 2- informa experiência pessoal sobre tópico, ou seja, demonstra compreensão, 3- explica e apresenta informações factuais sobre a discussão ou seja, realiza aplicação de conceitos, 4- oferece opinião analítica sobre o tema ou seja, analisa a questão, 5- sintetiza as discussões relacionadas ou seja, sintetiza a discussão, 6- avalia ou julga opiniões de pontos chaves da discussão); Categoria *Reflection* ou Reflexão (1- refletem a mudança de opinião ou comportamento, 2- explica ou reflete sobre o uso de uma estratégia ou habilidade cognitiva no cumprimento de uma tarefa); Categoria *Mentoring* ou Tutoria (1- explica como o entendimento de um tópico ou assunto é alcançado); Categoria

Scaffolding ou sustentação (1- guiar os estudantes na discussão de conceitos e oferece sugestões de leituras).

Fundamentada nas proposições e orientações teóricas da área, essa proposta ressalta a importância de normalizar o processo de avaliação da aprendizagem do ambiente de diálogo e construção coletiva do conhecimento, que configuram os fóruns de discussões. Porém ressalta-se que o alinhamento conceitual e prático, entre os objetivos, plano de ensino, conteúdo oferecido, tarefas propostas, recursos tecnológicos disponíveis e a conduta do tutor ou professor nas interações do fórum de discussão, são aspectos essenciais na constituição dessas rubricas no processo de avaliação da aprendizagem.

3- Metodologia

Para programar a disciplina da pós-graduação, avaliando o contexto educacional, o suporte tecnológico e logístico disponível e as características do público alvo e dos professores envolvidos, foram realizadas adequações pedagógicas, gerenciais e técnicas buscando atender às novas tendências educacionais.

A proposta educacional da disciplina fundamentou-se na Taxionomia de Bloom (1983) relacionando o plano de ensino e o conteúdo programático aos objetivos educacionais. Por meio das atividades dirigidas, exercícios propostos e na interação dos alunos, professores e tutores nos fóruns de discussões, esses objetivos deverão ser atingidos utilizando a técnicas de questionamento apresentadas por Hamblen (1984) e Christopher, Thomas e Tallent-Runnels (2004) e Corich, Kinshuk e Hunt (2004).

O modelo de Zhu (2006) foi adaptado para estruturar a categorização das mensagens, possibilitando um maior entendimento da dimensão do diálogo on-line na construção e reconstrução do conhecimento. Nesse processo de diálogo educativo, foram definidos 3 atos ou habilidades cognitivas individuais a serem considerados: 1- propor uma questão; 2- argumentar (declarando sua posição sobre o assunto ou fato de forma analítica e sintética); 3- contra-argumentar (refletindo a mudança de opinião ou clarificando conceitos e posições). O tutor assume nesse processo educativo, o papel de *Mentoring e Scaffolding*, que Zhu (2006) descreve como tutoria e sustentação do diálogo e cuja tarefa é interferir na discussão, lançando perguntas, respostas ou informações complementares para que os participantes consigam atingir o nível de aprendizagem desejável para cada questão postada no fórum.

Considerando que atualmente, os pesquisadores dispõem de maior facilidade no acesso às informações e dados e diante do expressivo número de fontes de informações científicas de âmbito nacional e internacional, preocupou-se na disciplina em manter o caráter mais humanista e informativo, evitando um ensino desarticulado e dicotômico entre teoria e prática.

Quanto aos recursos tecnológicos disponíveis, o ambiente de aprendizagem virtual, Moodle, atende as estratégias didáticas planejadas para promover a interação entre aluno/aluno, aluno/contéudo e aluno/professor, o controle e avaliação das atividades desenvolvidas pelos alunos, além de outros recursos para o desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa.

O primeiro passo na construção das estratégias de ensino para a disciplina foi definir os objetivos educacionais de cada unidade de ensino e explicitar as tarefas a serem cumpridas pelos alunos para atingir os objetivos propostos. Para tanto, foi necessário relacionar

teoricamente os níveis de aprendizagem postulados por Bloom et al. (1983) aos elementos pedagógicos descritos em cada unidade de ensino. A síntese dessa etapa é ilustrada na figura 1 e caracteriza a pretensão didático-pedagógica de atingir através do conteúdo e atividades orientadas os níveis de aprendizagem propostos em Bloom.

Quanto aos níveis de aprendizagem de Bloom foram utilizadas as definições de Teixeira (2008) considerando a pertinência desse enfoque no contexto da disciplina e da proposta de pesquisa, assim entende-se que:

- nível conhecimento: o estudante pode fornecer evidência de que se lembra, ou por recordação ou por reconhecimento, de alguma idéia ou fenômeno com o qual tenha tido experiência no processo educacional. Este nível compreende o conhecimento de especificidades (terminologia e fatos específicos), de modos e meios de lidar com especificidades (convenções, tendências e seqüências, classificações e categorias, critérios e metodologia), e das universalidades e abstrações de uma área (princípios e generalizações, e teoria e estrutura);
- nível compreensão: um tipo de entendimento ou apreensão de tal modo que o indivíduo saiba o que está sendo comunicado e possa fazer uso do material ou da idéia que foi comunicada sem necessariamente relacioná-lo (a) a outro material ou visualizar todas suas implicações. Este nível compreende a tradução (parafaseamento da comunicação de uma forma para outra), interpretação (explicação ou resumo de uma comunicação), e extrapolação (extensão das tendências além dos dados fornecidos a fim de determinar as implicações que estão de acordo com as condições descritas na comunicação original);
- nível aplicação: o uso das abstrações em situações particulares e concretas;
- nível análise: a classificação da comunicação nos seus elementos constituintes ou em partes de tal forma que a hierarquia relativa de idéias torne-se clara e/ou as relações entre as idéias expressas tornem-se explícitas;
- nível síntese: a união dos elementos e das partes para se formar um todo. o produto final pode ser uma comunicação isolada, um plano, ou um conjunto de relações abstratas;
- nível avaliação: julgamentos do valor do material e dos métodos para determinados propósitos. Os julgamentos podem ser em termos da lógica interna ou consistência da comunicação, ou podem ser em termos de padrões externos.

Unidade programática	Objetivos educacionais	Nível de aprendizagem de Bloom	Tarefas propostas
Unidade 1	Objetivo: levar ao conhecimento dos alunos os principais recursos informacionais da Universidade disponíveis na Internet para subsidiar a elaboração de pesquisa acadêmica na confecção de trabalhos científicos (artigos de periódicos, trabalhos de congressos, dissertações e teses);	Nível conhecimento	Realizar exercícios de localização do material bibliográfico em bases de dados científicas sobre o tema de pesquisa, destacando no mínimo 30 referências com critério de avaliação Qualis A-Capes.
	Objetivo: incentivar a avaliação diagnóstica entre os alunos quanto a apresentação do projeto de pesquisa	Nível avaliação	Expor o projeto de pesquisa em sala de aula, durante 10 minutos com apoio de slides. A

Unidade 2	identificando pontos a serem melhorados nos aspectos de oratória e de estrutura metodológica do projeto;		apresentação será gravada e disponibilizada no Moodle para análise posterior dos alunos do fórum intitulado Oratória; Sobre os aspectos metodológicos os alunos deverão postar mensagens no fórum intitulado, Metodologia.
Unidade 3	Objetivo: capacitar na identificação da estrutura metodológica de trabalhos científicos e promover a análise de funcionalidades e inter-relações desses elementos no contexto da publicação científica;	Nível de compreensão e análise	Análise e interpretação do texto indicado subsidiando a participação e discussões no fórum de Metodologia e de Oratória.
Unidade 4	Objetivo: identificar e compreender as principais teorias e métodos científicos relacionados ao projeto de pesquisa; aplicar os conceitos de tabela dinâmica (excell) para elaboração de referencial teórico; compor uma síntese sobre o principais constructos e teorias do projeto de pesquisa;	Nível compreensão, aplicação e síntese	Apresentar o referencial teórico do tema de pesquisa em forma de tabelas dinâmicas e elaborar uma base de dados para posterior consulta, destacando a relevância do projeto no panorama científico nacional e internacional. Participar dos fóruns de discussões: Metodologia e Oratória.
Unidade 5	Objetivo: comunicar o entendimento sobre o contexto, relevância, objetivos e hipóteses do projeto de pesquisa; identificar e organizar as relações abstratas entre os conceitos gerais e específicos, analisando os pontos congruentes e divergentes no âmbito da pesquisa;	Nível de compreensão, síntese e análise	Apresentar os elementos da introdução do projeto de pesquisa. Participar das dos fóruns de discussões: Metodologia e Oratória.
Unidade 6	Objetivo: identificar e distinguir as técnicas e os métodos de pesquisa para a execução do projeto; comparar a funcionalidade das metodologias estudadas ao projeto de pesquisa; avaliar a aplicabilidade dos métodos; explicar o uso e escolha da metodologia;	Nível de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação	Apresentar as técnicas e métodos escolhidos para realização do projeto de pesquisa. Participar dos fóruns de discussões: Metodologia e Oratória.
Unidade 7	Objetivo: reapresentar o projeto de pesquisa considerando as avaliações críticas dos colegas, professor e/ou tutores, incluindo os conhecimentos adquiridos durante a disciplina;	Nível aplicação e síntese	Reapresentar o projeto de pesquisa com as adequações sugeridas para o referencial teórico, introdução, metodologia e técnicas de apresentação oral. Participar dos fóruns de discussões: Metodologia e Oratória.

Unidade 8	Objetivo: elaborar um artigo científico sobre o tema de pesquisa, utilizando os conceitos e técnicas expostos nas demais unidades da disciplina e demonstrando a evolução do conhecimento adquirido durante todas as fases da pesquisa;	Nível de síntese e avaliação	Apresentar um artigo científico observando as regras de publicação e instruções recebidas durante a disciplina.
Unidade 9	Objetivo: apoiar o entendimento e conceder modelos para a execução das tarefas propostas nas demais unidades programáticas da disciplina;	Nível de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação	Executar os modelos propostos de tabelas adequando ao tema de pesquisa.

Figura 1- Estrutura da disciplina sob o enfoque de Bloom et al (1983)

O próximo passo da elaboração da disciplina foi definir as propriedades da atividade didática (fórum de discussão) e listar as possíveis interferências do professor/tutor, utilizando as técnicas de questionamento com indicações verbais para as orientações e instruções educativas nos fóruns da disciplina.

Esse conjunto de perguntas ou questões foi sintetizado abaixo e corresponde à rubrica ou protocolo para avaliação dos alunos quanto ao nível de aprendizagem sob o domínio cognitivo.

Ressalta-se que essa rubrica pode ser modificada pelo tutor/professor mediante as necessidades e perfil do grupo de alunos e o nível de interação desses no fórum.

As perguntas relacionadas na figura 2 correspondem aos tópicos de discussões abertos no fórum da unidade 5 da disciplina e por isso foram elaboradas em número proporcional ao conteúdo da unidade de ensino, às categorias e subcategorias da taxionomia de Bloom e às intenções pedagógicas do professor responsável e do pesquisador.

Aluno:	Fórum da Unidade:			
Nível do conhecimento	N	P	A	ci
1-Defina o termo x usado pelo aluno F na discussão do tópico w.				
2-Qual das frases abaixo define melhor o termo que o aluno A usou na discussão do tópico y?				
3-Em sua área de pesquisa qual a porcentagem de trabalhos na categoria: estudo de caso, <i>survey</i> ou pesquisa ação?				
4-Quais os autores mais importantes para seu projeto de pesquisa e como vão ajudá-lo no referencial teórico?				
5-Indique um ou mais métodos de pesquisa que pretende usar no seu projeto de pesquisa?				
6-Ajude o aluno B na tarefa de formar um corpo de princípios e generalizações para estruturar a teoria do projeto.				
Nível de compreensão				
1-Diga com suas palavras o que o aluno B postou acima?				
2-Como você ilustraria com exemplos ou situações-problemas o relato do aluno C?				
3-Faça uma representação gráfica para demonstrar o referencial				

teórico do seu projeto				
4-O aluno E expressou as seguintes conseqüências em seu trabalho (...), porém existem outras limitações não citadas, indique-as.				
Nível de aplicação				
1-Considerando o referencial teórico e os objetivos do estudo do aluno D, quais técnicas são mais indicadas? Justifique.				
2-Em sua opinião quais as implicações da aplicação proposta pelo aluno F?				
Nível de análise				
1-Quais dos argumentos dados no fórum melhor caracterizam o assunto w?				
2-Analisando o trabalho do aluno G, indique a distribuição sistemática e a relação estabelecida entre os elementos (introdução, hipóteses, objetivos, metodologia, referencial teórico, conclusão, etc...)				
Nível de síntese				
1-Escreva de maneira sucinta as principais idéias expostas pelo aluno H em seu projeto de pesquisa.				
2-Faça um informe sobre a sua pesquisa para a sociedade leiga que não conhece o assunto da pesquisa.				
3-Faça um plano de operações ou ações para orientar a pesquisa do aluno B.				
4-Formule hipóteses diferentes para o trabalho do aluno C.				
Nível de avaliação				
1-Nas argumentações do aluno G, aponte incongruências.				
2-Aplique os critérios expostos pelo professor, no julgamento do trabalho do aluno D.				
3-Quais as conclusões lógicas do trabalho do aluno F. Depois de identificá-las, relacione com a precisão das formulações.				
4-Quais as melhores técnicas para atingir as proposições da pesquisa do aluno H?				

Figura 2- Rubrica de intervenções no fórum de discussão

As escalas: “N, P, A, ci, si” correspondem à percepção do tutor sobre o nível de aprendizagem que o aluno atingiu no fórum e a necessidade de intervenção do tutor para atingir o próximo nível. Ou seja, se o aluno não atingiu o nível desejado, o tutor assinala o quadro (N), se o aluno atingiu parcialmente, assinala (P), se o aluno atingiu totalmente o nível desejado assinala (A). O índice (ci) ou com intervenção que corresponde à necessidade de outras intervenções do tutor para que o aluno participe de forma mais ativa no processo de interação e aprendizagem colaborativa. Assim, quando tutor faz mais de uma intervenção no fórum para incentivar o aluno, assina (ci).

As estratégias de conduta do tutor no fórum, foram pré-definidas e os quatro tutores designados na disciplina para acompanhar as discussões, receberam e analisaram a proposta. Sobre o processo de tutoria da disciplina, foi implementado um sistema de rodízio, onde apenas um tutor interfere diretamente no fórum e os outros três tutores acompanham a evolução dos alunos anotando suas avaliações e observações. A rotina de intervenções e conduta do tutor é apresentada na figura 3.

A rubrica enquanto instrumento prático para o registro das percepções e observações do tutor requer desse ator, no processo de interação no fórum, o entendimento e a aplicação dos conceitos da taxionomia de Bloom e algumas outras condições definidas por Berge (1995) como pedagógica, social, gerencial e técnica. Na área pedagógica o tutor situa-se em torno de suas responsabilidades como um facilitador da educação, utilizando perguntas e sondagens para as respostas dos alunos e situando-as no foco das discussões em conceitos críticos, princípios e habilidades. Na área social, o tutor deve criar um ambiente amigável e social, promovendo o aprendizado, as relações humanas, a coesão do grupo e o trabalho em equipe. Na área gerencial ou administrativa, o tutor estabelece a agenda do fórum, os objetivos da discussão, o horário, as regras de condutas e as normas para a tomada de decisão. Na área técnica, o tutor deve fazer com que os participantes sintam-se confortáveis com o sistema e o software utilizados para a conferência.

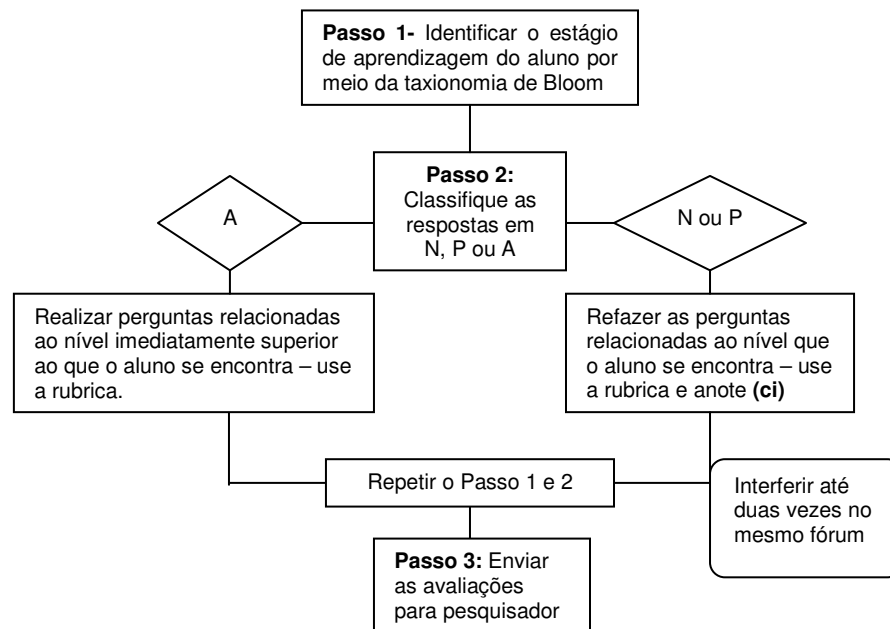


Figura 3: Rotina e conduta do tutor

No passo seguinte à anotação da rubrica, o tutor entrega ao pesquisador responsável, as fichas de cada aluno com as avaliações pertinentes a cada fórum e então será realizada uma triangulação entre as avaliações de cada tutor com relação a cada aluno avaliado. Esse processo será a primeira fase de validação da rubrica proposta para esse contexto educativo.

Essa triangulação é essencial, visto que a opinião particular de cada tutor sobre o processo de aprendizagem dos alunos possibilita a verificação do entendimento do próprio tutor sobre os elementos da rubrica e a sua compreensão e percepção sobre a evolução do aluno segundo a taxionomia de Bloom sob a qual a disciplina foi fundamentada.

Para a segunda fase da validação dessa proposta serão consultados especialistas pedagogos e lingüistas, que analisaram os elementos e intervenções previstas na rubrica, segundo os critérios específicos de cada área.

Ressalta-se que serão contempladas também, as impressões e sugestões dos alunos e profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, sobre os métodos e técnicas aplicadas no decorrer das atividades da disciplina.

4- Considerações finais

A análise das vantagens e desvantagens da rubrica proposta para esse contexto educacional deve apoiar-se no estrito relacionamento entre objetivo educacional e estratégias de ensino para um curso semipresencial. No entanto, os critérios e as condições em que o modelo de rubrica se orienta devem ser antecipadamente descrito para que os atores desse processo (aluno, professor e tutor) estejam cientes da relevância da participação para a construção de uma aprendizagem colaborativa e significativa por meio dos fóruns de discussões.

A remodelação do plano de ensino da disciplina “Metodologia da Pesquisa” acresce efetivamente valores à qualidade de ensino do departamento, incentivando a interdisciplinaridade e a socialização do conhecimento ao aluno que passará a ter condições de transformar informações em conhecimento atendendo as exigências sócio-culturais do atual mercado de trabalho.

Com a institucionalização dos recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, espera-se um impacto positivo na elaboração de planos de ensino e recursos didáticos pedagógicos. Porém não se pode prescindir nesse processo, do estabelecimento prévio de objetivos educacionais claros e coerentes ao conteúdo programático e as tarefas ou atividades propostas. Além disso, a intervenção do professor ou tutor deve fortalecer e incentivar o processo de aprendizagem que realizado de forma coletiva e compartilhada passa a configurar na atualidade como um novo modo de construir o conhecimento e as competências.

Referências

AZEVEDO, W. Panorama atual da educação a distância no Brasil. 2007. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/panoread.html>> Acesso em: 12 mar 2008.

BELHOT, R. Reflexões e propostas sobre o ensinar Engenharia para o século XXI. 113 p. Tese (Livre-docência) Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia de Produção, 1997.

BERGE, Z.L. Facilitating computer conferencing: recommendations from the field. Educational Technology, v.35, n.1, p. 22-30, 1995. Disponível em: <http://www.emoderators.com/moderators/teach_online.html> . Acesso em: 12 mar 2008.

BIAGIOTTI, L.C.B. Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 12., 2005, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABED/UFSC, p. 01-09, 2005.

BLOOM, B. S. et al. **Taxionomia de objetivos educacionais**: compêndio primeiro-domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo. 1983.

CHRISTOPHER, M. M.; THOMAS, J.A.; TALLENT-RUNNELS, M.K. Raising the bar: encouraging high level thinking in online discussion forums. **Roepier Review**, v. 26, n. 3, p. 166-171, 2004.

CONKLIN, J.; BEGEMAN, M. gIBIS: A hypertext tool for exploratory policy discussion. **ACM Transactions on Office Information Systems**, v. 3, n. 3, 1988.

CORICH, S.; KINSHUK; HUNT, L.M. Using discussion forums to support collaboration. In: PAN-COMMONWEALTH FORUM ON OPEN LEARNING, 3., 2004, Dunedin. **Proceedings...** New Zealand: DEANZ. Disponível em: < http://www.col.org/pcf3/Papers/PDFs/Corich_Stephen.pdf>. Acesso em: 12 jan 2008.

HAMBLIN, K. A. An art criticism questioning strategy within the framework of Bloom's taxonomy. **Studies in Art Education**, v. 26, n. 1, p. 41-50. 1984.

HARA, N.; BONK, C.J.; ANGELI, C. Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course. **Instructional Science**, v.28, n. 2, p. 115-152, 2000.

HENRI, F. Computer conferencing and content analysis. In: KAYE, A.R. (Ed.). **Collaborative learning through computer conferencing**: the Najaden papers. New York: Springer, p. 115-136, 1992.

LINDEN, M.M.G. Van Der. **Diálogo didático mediado on-line**: subsídios para sua avaliação em situações de ensino-aprendizagem. 261 f. Tese (Doutorado) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MARCHETTI, A. P. C.; BELHOT, R.V.; SENO, W.P. Educação a distância: diretrizes e contribuições para a implantação dessa modalidade em instituições educacionais. **Colabora- Revista Digital da CVA-RICESO**, v. 3, n. 9, p. 1-9, 2005.

MEIS, L.; LETA, J. **O Perfil da ciência brasileira**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

PANOBIANCO, T. Z. **Um Modelo híbrido de metodologias para o planejamento e implantação da EaD**. Monografia (Especialização) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

PRETI, O. Educação a distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. In: _____. **Educação a distância**: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: NEAD/IE-UFMT, p.17-53, 1996.

SANTOS, J. F. S. Avaliação no ensino a distância. **Revista Iberoamericana de Educaction**, v. 38, n. 4, 2006.

SHUM, S.B.; HAMMOND, N. Argumentation-based design rationale: what use at what cost? **International Journal Human-Computer Studies**, v.40, p. 603-652, 1994.

TEIXEIRA, G. **As Relações entre métodos de ensino e objetivos educacionais no currículo de administração**. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=14&texto=878>>. Acesso em: 27 mar 2008.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1998.

VEIGA, R.T. et al. O Ensino à distância pela Internet: conceito e proposta de avaliação. IN: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. 22., 1998, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro: ANPAD, 1998.

ZHU, E. Interaction and cognitive engagement: an analysis of four asynchronous online discussions. **Instructional Science**, v. 34, p. 451-480, 2006.