

# PROPOSTA DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO E DA PRESENÇA COGNITIVA EM FÓRUM DE DISCUSSÃO ONLINE

**São Carlos – SP – Abril 2013**

Elenise Maria de Araujo - USP - Escola de Engenharia de São Carlos -  
[elenisea@sc.usp.br](mailto:elenisea@sc.usp.br)

José Dutra de Oliveira Neto – USP - Faculdade de Economia, Administração e  
Contabilidade de Ribeirão Preto - [dutra@usp.br](mailto:dutra@usp.br)

Categoria: Métodos e Tecnologias  
Setor Educacional: Educação Universitária  
Classificação Macro: D, Meso: H, Micro: M  
Natureza: Modelos de planejamento  
Classe: Experiência Inovadora

## **RESUMO**

*O processo de ensino-aprendizagem em EAD requer o uso de estratégias de avaliação eficientes e objetivas e o fórum de discussão destaca-se por promover e orientar a construção coletiva do conhecimento em comunidades de aprendizagem online. Porém, os métodos de avaliação dos fóruns são ainda restritivos e subjetivos e menosprezam os indícios do desenvolvimento cognitivo e do pensamento crítico dos participantes. O objetivo deste trabalho é propor uma metodologia de avaliação do pensamento crítico e da presença cognitiva em fóruns, apresentando uma grid que orienta o trabalho do avaliador no processo de leitura e identificação de indícios da evolução cognitiva e crítica do aluno. O método proposto resgata os princípios do questionamento socrático proposto por Paul (1993) e da presença cognitiva segundo o modelo tridimensional Practical Inquiry de Garrison, Anderson e Archer (2000). Para sustentar essa metodologia de avaliação incorporam-se nesse estudo os princípios da indexação e da lexicometria para acelerar o processo de identificação e seleção de palavras-chave e conceitos mais relevantes nas postagens. O artigo demonstra a dinâmica de utilização da grid para análise de conteúdo das mensagens e visa instrumentalizar o professor na avaliação objetiva e sistemática dos fóruns. Essa proposta visa retomar, também, o relevante papel do fórum como estratégia educacional e espaço de diálogo e de consolidação de novas habilidades cognitivas e reflexivas que devem permear o ambiente virtual de aprendizagem.*

**Palavras-chaves:** Fórum de discussão online; Fórum socrático; Pensamento crítico; Habilidades cognitivas; Instrumento de avaliação da presença cognitiva.

## 1 Introdução

O desenvolvimento cognitivo dos alunos em cursos online é potencializado por instrumentos de mediação como a linguagem e o diálogo educativo entre professores/tutores e alunos. Nos fóruns de discussões, os alunos experimentam os estímulos por meio das palavras para o desenvolvimento potencial de suas habilidades cognitivas para ordenar e posicionar o conhecimento e construir o pensamento crítico.

Para cumprir suas reais funcionalidades, os fóruns devem ser planejados para atingir os objetivos do curso e a discussão deve respeitar uma dinâmica coerente e estimulante entre os participantes. Durante o processo de avaliação da *performance* do aluno nos fóruns, o tutor/professor deve dispor de regras objetivas previamente definidas para executar, em um grande volume de dados, a análise do conteúdo das mensagens. Tais regras são sustentadas por técnicas e métodos compatíveis às expectativas do curso de forma geral e aos aspectos contextuais e específicos de cada grupo de aluno.

Existem algumas tentativas de mensuração do aprendizado e dos níveis de habilidades cognitivas e sociais dos alunos em fóruns online, no entanto, a maioria dessas experiências foca em técnicas e métodos quantitativos e alguns estudos debruçam-se na análise qualitativa dessas mensagens. Em alguns casos essas análises definem, de forma subjetiva, a pertinência ou não do conteúdo ao contexto da discussão, mesclando as concepções pessoais à análise do conteúdo, fato que interfere diretamente no resultado das análises.

Segundo Garrison, Anderson e Archer <sup>[8]-[9]</sup>, o fórum é uma importante ferramenta instrucional para apoiar o desenvolvimento dos alunos em um modelo de comunidade de investigação ou (*community inquiry*) online. Porém, o correto uso desse recurso dialógico requer a definição de princípios de conduta e de organização para atingir os objetivos e as metas educacionais predefinidas. Nesse trabalho estuda-se o modelo de questionamento socrático (QS) <sup>[14]</sup> que orienta o fórum de discussão e atende a algumas expectativas relevantes, como a condução dos alunos a excelência do pensamento crítico, por meio do diálogo mediado pelo tutor, incentivando à reflexão e análise em profundidade de fatos e conceitos. Além da organização no fórum e a previsão de uma conduta definida durante a discussão, faz-se necessário repensar o

processo de avaliação e as melhores formas para mapear todos os indicadores do desenvolvimento sociocognitivo e do pensamento crítico dos alunos. Até o momento esses indicadores foram analisados superficialmente pelos avaliadores, visto o grande número de mensagens trocadas e a falta de instrumentos de apoio para realizar uma mensuração objetiva. Em alguns casos, os professores realizam a avaliação dos fóruns com limitações, observando os dados quantitativos de participação e executando análises subjetivas e restritivas.

Neste trabalho, considera-se que o processo de avaliação dos fóruns envolve essencialmente uma análise qualitativa do conteúdo das mensagens e a identificação objetiva de indicadores do desenvolvimento do aluno em particular e da comunidade de aprendizagem como um todo. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia de análise de conteúdo e o processo de indexação de conceitos-chave em mensagens e uma *grid* de avaliação que reúne algumas evidências sobre o nível de pensamento crítico e o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas dos alunos em fóruns socráticos. Esse instrumento combina os aspectos qualitativos e os quantitativos da análise das mensagens para apoiar o professor/tutor na avaliação sistemática dos alunos em fóruns educativos online.

## **2 O Modelo *Practical Inquiry* e a Presença Cognitiva**

Para Garrison, Anderson e Archer <sup>[8]-[9]-[10]</sup> a aprendizagem ocorre a partir da interação dos alunos em uma comunidade de investigação (*Community Inquiry*) e, para o sucesso deste acesso instrucional, os autores desenvolveram um modelo tridimensional denominado (*Practical Inquiry*) que mede a presença cognitiva, social e de ensino. A intersecção desses elementos (presença social, cognitiva e de ensino) sustenta o propósito da experiência educativa, que visa promover maior habilidade de pensamento crítico entre os alunos em fóruns educativos. A presença social corresponde à habilidade dos alunos em projetar-se socialmente e emocionalmente na comunidade de investigação permitindo que o grupo venha a interagir com simpatia, motivação e satisfação intrínseca. A presença de ensino inclui o design do material didático e o gerenciamento do moderador a fim de promover o discurso e a sequência da

aprendizagem. A presença cognitiva é sustentada pela integração dos dois outros elementos (social e de ensino), sendo que a presença cognitiva é o ponto, segundo o qual, os alunos são capazes de construir significado mediante a reflexão contínua gerada em uma comunidade de aprendizagem. A presença cognitiva visa, portanto, a promoção da análise, a construção e a confirmação do significado e da compreensão no interior de uma comunidade de aprendizagem mediante a reflexão e o discurso nos fóruns.

No modelo *Practical Inquiry* <sup>[8]-[9]-[10]</sup> a presença cognitiva é um componente essencial para a comunidade virtual, pois fornece indícios da qualidade das discussões e permite uma avaliação processual da organização do pensamento crítico e das reflexões. Essas habilidades podem ser desenvolvidas em quatro fases: F1- Evento disparador - início das discussões que reflete a fase inicial do processo de investigação crítica. F2- Exploração – em que os membros percebem o problema e exploram as informações relevantes, entre o mundo particular e a exploração social das ideias. F3- Integração - fase em que avaliam a aplicabilidade das ideias para descrição do problema e geram os significados, transitando entre reflexão e o diálogo. F4- Resolução - em que ocorre a construção do conhecimento e aplicação em problemas práticos. Para avaliar a presença cognitiva e a qualidade do pensamento crítico <sup>[6]</sup> indica-se a análise do conteúdo que envolve a definição prévia de um conjunto de descritores, indicadores e categorias para cada uma das quatro fases do modelo. Os descritores da presença cognitiva são adjetivos que caracterizam o processo em suas quatro fases: F1- evocativa – descritor de natureza indutiva; F2 – inquisitiva – descritor de natureza divergente; F3 - experimental – descritor de natureza convergente; F4 – comprometida – descritor de natureza dedutiva. A sistematização das relações entre as fases e seus respectivos indicadores e descritores sociocognitivos é apresentada na forma de uma *grid* ou grelha de avaliação que subsidia a análise das postagens sob o enfoque da presença social, cognitiva e de ensino nos fóruns <sup>[10]-[12]-[13]-[15]-[16]</sup>. O modelo *Practical Inquiry* <sup>[8]-[9]- [10]</sup> fundamentado na experiência inclui a imaginação e a reflexão que conduzirá de volta à experiência e prática, conforme os conceitos de pensamento crítico de Dewey <sup>[7]</sup>.

### **3 *Supporting Discourse* e a Estratégia de Questionamento Socrático**

No modelo de Garrison, Anderson e Archer <sup>[9]</sup>, a intersecção das presenças cognitiva e social resulta em um novo elemento que corresponde ao apoio do discurso, ou *Supporting Discourse*, que envolve todo o esforço do professor em apoiar os alunos durante a experiência em fóruns online. Dentre as experiências de sucesso dos fóruns destaca-se a proposta de categorização das mensagens organizadas em tópicos que facilitam a comunicação <sup>[17]</sup>.

A partir dessas categorizações, validadas como rubricas <sup>[4]</sup> o professor mensura os níveis de interatividade e envolvimento do aluno nas discussões. A proposta de Paul <sup>[14]</sup>, precursor dos estudos sobre o questionamento para o desenvolvimento do pensamento crítico apresenta uma *master rubric* conforme os princípios da maiêutica e do método dialético do filósofo grego Sócrates, que viveu entre 470 - 399 a. C.

Na dinâmica do (QS) o professor empenha-se em conduzir os alunos a excelência do pensamento crítico, incentivando-os à avaliação das ideias em sua veracidade e profundidade <sup>[5]</sup>. A taxonomia do QS é composta por seis categorias que correspondem a um conjunto de perguntas que objetivam: iniciar a discussão (pergunta iniciais-i), e solicitar, Esclarecimento, Suposições, Evidências, Implicações e Pontos de Vista <sup>[14]- [15]</sup>. A dinâmica QS depende da leitura obrigatória do texto-base e da abertura tópicos específicos para cada categoria de pergunta socrática. O professor elabora uma pergunta inicial e abre o fórum interagindo com os alunos que devem postar no mínimo uma mensagem emitindo suas opiniões e pontos de vista, além de, propor novas questões e sanar dúvidas. O professor finaliza todos os tópicos com uma síntese dos principais aspectos abordados <sup>[1]-[2]</sup> .

Assim, congregando as qualidades do QS para o desenvolvimento do pensamento crítico <sup>[5]</sup> e a importância do elemento *Supporting Discourse* na presença cognitiva do modelo *Practical Inquiry* <sup>[8]-[9]-[10]</sup>, sugere-se uma nova metodologia de avaliação dos fóruns sob o enfoque da organização e da análise de conteúdo das mensagens.

### **4 O Modelo de Fórum Socrático Cognitivo**

Para a dinâmica da troca de mensagens em fórum online, propõe-se um modelo de organização que complementa o modelo de Garrison, Anderson e Archer <sup>[8]-[9]-[10]</sup> para a categoria da presença cognitiva, utilizando a estratégia de questionamento de Sócrates para conduzir os alunos a níveis mais elevados de reflexão. Intitulado “modelo de fórum socrático cognitivo”- FSC, esse protótipo reúne todos os elementos do modelo *Practical Inquiry* para verificação da presença cognitiva e suas quatro fases (Evento disparador, Exploração, Integração e Resolução). Acrescentam, a esses elementos, as categorias de QS (Esclarecimento, Suposição, Ponto de Vista, Implicações e Evidências) como estratégia educacional para promover o diálogo, a troca de experiências e o senso crítico entre os alunos. Para exemplificar a atuação do professor na aplicação do modelo FSC, descreve-se a rotina de intervenção do professor no fórum que inicia o diálogo lançando uma pergunta (fase 1 – evento disparador), utilizando as perguntas da 1ª. Categoria do QS (Esclarecimento), solicitando exemplos, relações e explicações sobre a questão crucial da pergunta realizada. Esse processo permanece em execução até todos os alunos participarem da discussão. Na sequência ou na fase 2 – (Exploração), o professor abre o tópico com perguntas da 2ª e 3ª categorias socráticas (Suposições e Pontos de Vista), investigando os pressupostos, teorias e hipóteses lançadas pelos alunos durante a discussão com a intenção de defrontá-los com perspectivas diferentes sobre o tema. Na fase 3- (Integração) a intervenção se intensifica, ainda mais com perguntas socráticas da 4ª categoria (Implicações) que buscam revelar consequências e ligações entre os pressupostos e perspectivas. Na fase 4- (Resolução) os alunos são convidados a perceber as evidências, aplicações e a linha de raciocínio utilizada por ele próprio para chegar a conclusões já reveladas durante o fórum. Nesta fase são lançadas perguntas da 5ª categoria socrática (Evidências).

## **5 Metodologia e instrumento de avaliação do FSC**

O processo de análise de conteúdo das mensagens para avaliação da presença cognitiva do aluno, segundo a proposta de Garrison, Anderson e Archer <sup>[10]</sup> depende da definição de um conjunto de descritores, indicadores e exemplos para cada uma das quatro fases do *Practical Inquiry*. Seguindo essa

mesma lógica, de sistematização das análises de conteúdo, propõe-se nesse trabalho uma ampliação da *grid* de avaliação proposto por <sup>[10]- [11]</sup>, incluindo um campo para a identificação de termos ou palavras-chaves que representam conceitos relevantes nas frases-índícios que exemplificam o processo sociocognitivo do aluno na atividade dialógica. Esses termos ou palavras-chaves caracterizam os conceitos abordados em cada uma das fases do *Practical Inquiry* e das categorias socráticas de questionamento no modelo FSC.

Para estabelecer essa identificação de termos ou palavras-chaves, considera-se que a construção de um conceito é um processo mental que, baseado no conhecimento prévio do indivíduo, passa por um processo de assimilação da unidade da informação, transformando-a em uma unidade conceitual. Por sua vez, essa unidade conceitual é representada por um termo que possui um único significado, geralmente expresso por símbolos e palavras, para atender a um objetivo comunicativo <sup>[6]</sup>.

A seleção de termos e conceitos está diretamente ligada ao valor desse conceito para a expressão da ideia de comunicação e o professor deve escolher os conceitos mais apropriados para um determinado objetivo ou finalidade de aprendizagem. A identificação desses termos corresponde a um processo de indexação que facilita a análise do professor e pode ser realizado automaticamente com softwares que auxiliam a análise da frequência das palavras no contexto da discussão, como o Lexico 3® e o SPHINX v.5®.

Propõe-se, assim, uma metodologia de análise de conteúdo que envolve o tratamento inicial das mensagens e a exclusão de figuras, símbolos, datas, nomes, citações e referências bibliográficas. As mensagens são codificadas para submissão no software de análise, sendo que esse tratamento pode variar conforme pré-requisitos da ferramenta escolhida. Os resultados obtidos a partir dessas análises automáticas correspondem à frequência de palavras ou conceitos em cada categoria e fase do modelo que são considerados indicadores do nível de desenvolvimento atingido pelos alunos durante o processo sociocognitivo.

Essa metodologia de análise é sistematizada em uma *grid* avaliativa do fórum socrático cognitivo, que auxilia o professor no decorrer do fórum,

contribuindo para a avaliação objetiva do desempenho dialógico dos alunos com relação aos conceitos abordados.

A Figura 1 representa a *grid* de avaliação proposta no modelo “fórum socrático cognitivo” - FSC, que reúne todos os elementos para desenvolvimento da presença cognitiva dos alunos em discussões online.

Grid de avaliação do fórum socrático cognitivo					
I	II	III	IV	V	VI
Socrático	Categorias	Indicador	Processo Sociocognitivo	Frase-indício	Termos recorrentes
Esclarecimentos	-A-Evento Disparador	A1-A2	Processo A1,A2	Frase 1,2...n	Termo 1,2...n
Suposições e Ponto de Vista	-B- Exploração	B1-B6	Processo B1 ...B6	Frase 1,2...n	Termo 1,2...n
Implicações	-C- Integração	C1-C4	Processo C1 ...C4	Frase 1,2...n	Termo 1,2...n
Evidências	-D- Resolução	D1-D2	Processo D1,D2	Frase 1,2...n	Termo 1,2...n

Figura 1- Instrumento de avaliação das mensagens no fórum socrático cognitivo

A coluna I da figura 1 refere-se às categorias de QS que correspondem às fases da presença cognitiva (A, B, C e D) e seus respectivos descritores na coluna II (evocativa, inquisitiva, experimental e comprometida); a coluna III corresponde aos indicadores (A1 a A2, B1 a B6, C1 a C4, D1 a D2) e as características do processo sociocognitivo, descritas na coluna IV. A coluna V apresenta as frases (frase-indício) selecionadas nas mensagens postadas pelos alunos que assumem a função de evidências dos respectivos processos sociocognitivos. A coluna VI se destina à anotação dos termos com maior ocorrência em cada categoria socrática do fórum. Esses termos no contexto desta pesquisa e, de acordo com a teoria de Dahlberg <sup>[12]</sup>, representam os conceitos abordados na disciplina. A partir dos resultados da análise estatística textual sobre o conjunto de mensagens postadas, o professor dispõe de um mapa do desenvolvimento vocabular e da *performance* cognitiva do grupo ou de cada aluno individualmente. O instrumento auxilia no processo de avaliação em cursos online, fornecendo evidências sobre o nível de pensamento crítico e das habilidades cognitivas apresentadas pelos alunos em fóruns educativos.

## 6 Considerações finais

O modelo FSC e a *grid* avaliativa estão sendo aplicados em um curso de especialização de uma instituição pública de ensino superior do Estado do Paraná e os pesquisadores esperam atingir resultados positivos. Sobre o processo de questionamento e evidenciação da presença cognitiva nas mensagens dos fóruns, já foram publicados por esses pesquisadores [1]-[2]-[3] estudos sobre a relevância do uso do fórum socrático como estratégia de questionamento para o desenvolvimento de habilidades cognitivas de articulação, reflexão e da aplicação dos princípios de análise, síntese e avaliação. Retomando-se a premissa maior deste trabalho que considera o fórum socrático cognitivo a estratégia educacional indicada para promover o processo de negociação e de pensamento crítico entre os alunos, pode-se também esperar que o uso da *grid* de avaliação venha fornecer aos professores um mapa completo do desenvolvimento cognitivo do grupo ou de cada aluno individualmente. Assim, a título de contribuição para a área apresenta-se essa proposta de organização e avaliação do processo de ensino-aprendizagem a partir de padrões e métodos de análise objetivos e sistemáticos que orientam e promovem a evolução de uma comunidade de aprendizagem online.

## Referências Bibliográficas

- [1] ARAUJO, E. M.; MEDEIROS, F.; SANTOS, E. M. Fóruns de discussão socráticos: um modelo para cursos online. In: *Congresso Internacional ABED de Educação a Distância.17.*, Manaus, 2011. *Anais...* Manaus: ABED. 2011. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/92pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2012.
- [2] ARAUJO, E. M.; OLIVEIRA NETO, J. D. de. Proposta de avaliação do aluno em fóruns socráticos: uma análise de conteúdo diferenciada. In: *Congresso Internacional ABED de Educação a Distância.17.*, São Luis do Maranhão, 2012. *Anais...* São Luis: ABED. 2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/181c.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.
- [3] ARAUJO, E. M.; TUPICH, M. Percepção dos tutores sobre o fórum socrático em cursos online. In: *Congresso Internacional ABED de Educação a Distância.18.*, São Luis do Maranhão, 2012. *Anais...* São Luis: ABED. 2012.
- [4] BIAGIOTTI, L. C. B. Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações. In: *Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 12.*, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC. p.1-9. 2005.

- [5] THE CRITICAL THINKING COMMUNITY. Foundation for Critical Thinking. 2011. Disponível em: <<http://www.criticalthinking.org/articles/the-role-socratic-questioning-ttl.cfm>>. Acesso em: 12 mar. 2013.
- [6] DAHLBERG, I. Teoria do conceito. *Ciência da Informação*, 7 dez, 1978.
- [7] DEWEY, J. *How we think*. [Ed. review by 1933]. Boston: D.C. Heath. 1991.
- [8] GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, New York, v.2, n.2/3, p.87-105, Spring, 2000a.
- [9] GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical Thinking in a Text-based Environment: Computer conferencing in higher education. *Internet and Higher Education*, v.11, n.2, p. 1 – 14, 2000b.
- [10] GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, v.15, n.1, p.7 – 23, 2001.
- [11] LISBÔA, E. S.; COUTINHO, C. P. Instrumentos para avaliação das aprendizagens em fóruns de discussão online: um contributo teórico e prático. *Revista EducaOnline*, v.6, n.3, p. 86-104, set-dez. 2012.
- [12] ORIOGUN, P. K.; CAVE, D. Using code-recode to detect critical thinking aspects of asynchronous small group CMC collaborative learning. *Journal of Interactive Online Learning*. v.7, n.3, p.208-226, 2008.
- [13] PARK, C.L. Replicating the use of a cognitive presence measurement tool. *Journal of Interactive Online Learning*, v.8, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/8.2.3.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2012.
- [14] PAUL, R. *Critical Thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Rohnert Park: C. A.: Centre for Critical Thinking and Moral Critique. 1993.
- [15] PAUL, R.; ELDER, L. *A Guide for educators to critical thinking competency standards: standards, principles, performance indicators, and outcomes with a critical thinking master rubric*. California: The FCT, 2007.
- [16] ROURKE, L. et al. Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, v.14, n.21, p.50-71, 2001.
- [17] VAN DER LINDEN, M. M. G. *Diálogo didático mediado on-line: subsídios para sua avaliação em situações de ensino-aprendizagem*. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.