

## **Análise das discussões em fóruns sob a perspectiva dos coordenadores acadêmicos**

*Bernardo Pereira Nunes*  
Coordenação Central de Educação a Distância  
PUC- Rio  
bernardo@ccead.puc-rio.br

*Camila Silva Sousa Santos*  
Departamento de Educação  
PUC-Rio  
camila.santos@aluno.puc-rio.br

*Gilda Helena Bernardino de Campos*  
Departamento de Educação  
Coordenação Central de Educação a Distância  
PUC- Rio  
gilda@ccead.puc-rio.br

### **Resumo**

Novos métodos de práticas pedagógicas estão sendo desenvolvidas com o crescimento dos cursos na modalidade a distância, em particular, o uso de discussões em fóruns de debates em ambientes de aprendizagem online. Acredita-se que as discussões em fóruns devam ser colaborativas e voltadas para a construção do conhecimento coletivo e desenvolvimento de capacidades cognitivas como percepção, compreensão, análise e síntese em todos os atores envolvidos no processo, ou seja, o professor, o mediador pedagógico, geralmente conhecido como tutor, e os alunos. Neste trabalho apresentamos uma proposta de apoio aos coordenadores acadêmicos e, conseqüentemente, a instituições de ensino para a análise e condução de fóruns online. O método a ser apresentado combina métodos estatísticos e tecnologias semânticas para extrair e classificar tópicos abordados em determinado fórum, evidenciando a essência da discussão.

**Palavras-chave:** discussões em fóruns, ambientes de aprendizagem online, classificação de tópicos.

### **I. Introdução**

Novos métodos de práticas pedagógicas estão sendo desenvolvidas com o crescimento dos cursos na modalidade a distância, em particular, o uso de discussões em fóruns de debates em ambientes de aprendizagem online. Acredita-se que as discussões em fóruns devam ser colaborativas e voltadas para a construção do conhecimento coletivo e desenvolvimento de capacidades cognitivas como percepção, compreensão, análise e síntese em todos os atores envolvidos no processo, ou seja, o professor, o mediador pedagógico, geralmente conhecido como tutor, e os alunos.

Ao mediador pedagógico, ou tutor, cabe a postura de facilitador, incentivador e motivador da aprendizagem, “que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aluno e sua aprendizagem, não um ponto estático, mas uma ponte dinâmica, que colabora ativamente para que o aluno alcance os seus objetivos” (Masetto, 2000, p.144). Freeman (2010) trata dessa relação dialógica e aponta o conceito de desenvolvimento proximal e a interação mediada, compreendendo que o estabelecimento da relação dialógica é necessário para que o educador corresponda à demanda do processo dialético, ou seja, promover um fórum onde as ideias sejam exploradas, sem necessariamente estarem associadas a uma avaliação formal. Dessa forma, o objetivo principal do fórum é permitir a socialização de pensamentos, linguagens e ideias. Para isso, esse autor entende que em um ambiente online existem alguns tipos ou níveis de negociação entre os participantes, a saber: mediação entre as partes, mediação entre o aluno e o professor, e mediação aluno, comunidade e alunos. O mediador ou professor deve atentar para as incidências dessas mediações, a fim de assegurar que essas mediações promovam a participação ativa.

Valle e Bohadana (2012) retomam o conceito de Web 2.0 e discutem sobre interação e interatividade assinalando a dificuldade de mudança da estrutura do discurso na rede, uma vez que a interatividade começa a exigir o estabelecimento de uma ação comum e igualitária, como também a garantia de uma originalidade da qual pode derivar a imprevisibilidade das ações. As autoras também citam Martin-Barbero (1997) para relatar a importância da bidirecionalidade das relações educacionais. Essas discussões estão presentes nos fóruns na medida em que o conteúdo é produzido pelos participantes e, ao mesmo tempo, de forma dinâmica, um ou mais indivíduos podem modificar a discussão propostas. Embora as discussões no fórum sejam, geralmente, supervisionadas e direcionadas por um tutor ou moderador, a ruptura conceitual em tópicos específicos ao longo da discussão torna-se comum e característica desses espaços educativos.

Primo (2007) evidencia que as relações de poder em um fórum geram situações como as assinaladas por Morton Deutch (1973), nas quais os participantes almejam alcançar um objetivo individual único que se conecta com um objetivo final, coletivo e comum, que só pode ser alcançado quando todos os participantes alcançarem os seus objetivos individuais. Essa relação é nomeada por Deutsch como “interdependência promovida” e tem sido usada para caracterizar relações e conexões onde uma correlação positiva promove o êxito coletivo. Numa perspectiva filosófica, é possível afirmar que a correlação positiva, assim como o seu oposto, a correlação negativa das competências, podem expressar-se na contradição da dialética hegeliana, reforçando o ponto de vista de Martin-Barbero (2007).

Dessa forma, os resultados da importância da discussão online repousam na colaboração, na discussão e no consenso apoiado pelo esforço coletivo de seus participantes e, por essa razão, apresentamos uma proposta de análise onde novos tópicos de discussão podem ser gerados automaticamente com o intuito de resgatar aspectos importantes de discussões em fóruns com grande número de participantes. Esse é o aspecto que será discutido nesse texto, do ponto de vista de um coordenador acadêmico de um curso online, afirmando que a identificação dos principais tópicos de discussão em um fórum podem promover mudanças ao longo do curso. A análise desses tópicos pode revelar o grau de interesse dos alunos, as dificuldades que surgem por desconhecimento do que está sendo discutido, a ausência de motivação e, finalmente, ajudar a modificar e atualizar o conteúdo das estruturas do próprio curso apontando para uma possibilidade de avaliação institucional.

Ao longo do texto apresentaremos uma proposta de apoio aos coordenadores acadêmicos e, conseqüentemente, a instituições de ensino para a análise e condução de fóruns online. O

método a ser apresentado combina métodos estatísticos e tecnologias semânticas para extrair e classificar tópicos abordados em determinado fórum, evidenciando a essência da discussão.

## **II. Motivação**

A motivação para esse estudo está na dificuldade de avaliação da participação dos alunos em fóruns *online*. Como fonte de inspiração, o estudo tem uma universidade brasileira com mais de 15 mil alunos egressos da modalidade a distância e descreve as seguintes situações: Situação 1 – Cobertura do fórum: dado que os fóruns *online* geralmente têm como ponto de partida uma pergunta disparadora que instiga a discussão de seus participantes, uma grande preocupação por parte dos coordenadores acadêmicos e da instituição é o decorrer da discussão nos tópicos abordados pelos participantes e pela condução do fórum em si. Como o fórum é parte das atividades acadêmicas e cada determinada discussão pretende cobrir tópicos específicos, existe a necessidade institucional de garantir que determinados tópicos sejam abordados, garantindo experiências similares a alunos pertencentes a diferentes grupos de discussão. Ainda que os fóruns tenham um mediador pedagógico, ou tutor, conduzindo a discussão para garantir que todos os tópicos sejam abordados, pode ocorrer de determinados tópicos não serem abordados dada à fluidez do fórum.

É válido notar que a livre discussão dos alunos em um fórum e a abordagem de tópicos distintos daqueles previamente determinados devem ser bem vindas à discussão, embora torne o processo de avaliação ainda mais complexo, na medida em que se torna difícil filtrar se os tópicos propostos se encerram em si mesmos ou podem ser estendidos às discussões dos demais tópicos.

Situação 2 – Fomentando a discussão: por diversas razões, alguns fóruns não alcançam o desempenho esperado e o fluxo de mensagens trocadas menor do que o esperado. Isso ocorre muitas vezes devido à insegurança dos participantes em emitir a sua opinião, acreditando que esta seja inadequada ou insuficiente. Para que essa necessidade seja superada, os coordenadores acadêmicos podem propor tópicos que promovam a discussão ativa entre os participantes e, assim, alcance o objetivo do fórum, cobrindo os tópicos esperados. Mais uma vez, ainda que existam mediadores hábeis na condução de fóruns *online*, a recomendação de tópicos pode fomentar o desempenho dos participantes no fórum. Ao fomentar o fórum, com tópicos, os alunos podem se sentir mais seguros e estimulados a participar da discussão.

## **III. Propondo o método**

O número de mensagens em fóruns *online* podem alcançar centenas de postagens, tornando a verificação manual dos tópicos discutidos em múltiplos fóruns algo inviável. Por essa razão, apresentamos uma proposta de método que reúne abordagem semântica e estatística para selecionar os tópicos mais relevantes em um determinado fórum. De forma breve, o método é composto de três etapas: (1) Enriquecimento semântico e identificação de entidades; (2) Extração de tópicos; e (3) Seleção de tópicos.

Etapa (1) **Enriquecimento semântico e identificação de entidades**: dados que as postagens, em sua maioria, são formados apenas por textos não estruturados, o primeiro passo para iniciar o processo de extração de tópicos é a identificação de informações estruturadas contidas em cada postagem para, então, conectá-las às bases de conhecimento. Para esse experimento foi utilizada uma ferramenta chamada DBpedia Spotlight que identifica entidades (pessoas, organizações, lugares e miscelâneas) em um texto e as conecta a uma base de dados com informações estruturadas chamada, nesse caso, de DBpedia. Ao final desse processo, um grupo de entidades estará disponível com

demarcações em código HTML que servirão de base para encontrar tópicos relevantes para a próxima etapa.

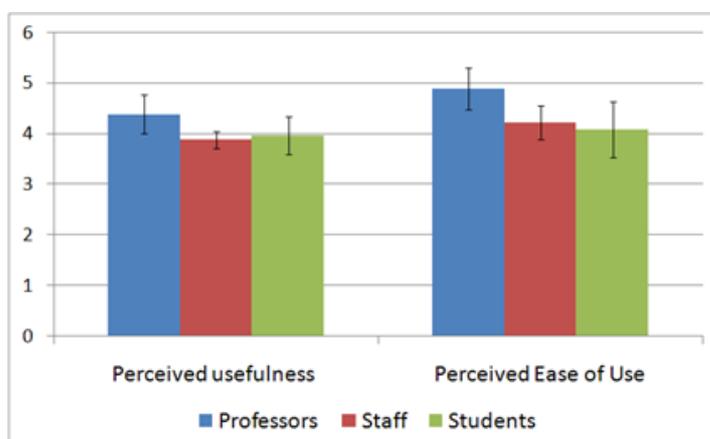
Etapa (2) **Extração de tópicos**: dados que uma série de entidades foram identificadas na etapa 1, nesse momento, as consultas a essas entidades explorarão relações entre estas e suas categorias através de propriedades como “dcterms: subject” e “skos: broader” que podem ser traduzidas como princípios de pertencimento, ou não, a determinada categoria. Vale lembrar que as entidades possuem uma ou mais categorias em diferentes níveis de abstração (de uma representatividade mais específica a uma mais geral). Nesse caso, recuperamos todas as categorias de cada entidade contida em uma postagem, assim como o seu nível de abstração.

Etapa (3) **Seleção de tópicos**: esse último passo se encarrega de selecionar os tópicos mais representativos extraídos na etapa 2. Ao contrário das etapas anteriores, baseadas em abordagens semânticas, nessa etapa a abordagem é estatística de modo a selecionar os tópicos mais representativos. Geralmente, em tarefas de recuperação de informações, é usada uma técnica para encontrar termos importantes em uma coleção de documentos chamada “tf-idf (term frequency – inverse document frequency)”. Basicamente, essa técnica é usada para evidenciar o número de vezes que determinado termo aparece em um determinado documento, ou seja, a “tf” e, paralelamente, o quão raro determinado termo pode parecer (idf). Dessa forma, são evidenciados os termos mais representativos e os mais raros, possibilitando assim, que se perceba, no caso dos fóruns, quais são os tópicos mais representativos e aqueles que podem ser propostos para iniciar a discussão quando necessário.

#### IV. Avaliação e resultados

Para avaliar o método apresentado, utilizamos 97 fóruns educacionais que, no total, apresentavam 10.785 postagens. O principal objetivo dessa avaliação era verificar se os tópicos selecionados correspondem ao que foi discutido em um determinado fórum e se esse método corresponde às expectativas institucionais e dos coordenadores acadêmicos descritos na seção “Motivação” desse texto.

Dessa forma, submetemos três questionários para estudantes, professores e coordenadores acadêmicos - um para cada - de um departamento de educação a distância de uma universidade brasileira. O questionário foi dividido em três categorias distintas: utilidade (perceived usefulness - PU), facilidade de uso (perceived ease-of-use - PEOU) e comentários adicionais. Com exceção das perguntas livres, as demais perguntas seguiram o modelo Likert de 5 pontos de concordância ou frequência evidenciada na figura abaixo:



Conforme a figura mostra, as respostas aos questionários demonstraram que o método teve maior aceitação por parte dos professores (0.65 para PU e 0.72 para PEOU). Quando se perguntou sobre a visibilidade dos tópicos, ou seja, se os resultados da aplicação do método deveria estar visível somente para professores, alunos ou ambos, todos os professores responderam que

os tópicos deveriam ser visualizados apenas por eles, enquanto que todos os coordenadores acadêmicos afirmaram que a visibilidade deveria ser de ambos. Um resultado interessante foi a divergência entre os alunos: enquanto que a maioria (64%) dos alunos acreditavam que os tópicos deveriam ser visíveis para ambos, professores e alunos, o restante dos alunos opinaram que essas sugestões fossem mostradas apenas aos professores.

Com relação aos tópicos extraídos dos fóruns, 75% dos professores concordaram que o método beneficiaria a condução do fórum. Além disso, quando perguntado se esse método facilitaria a avaliação do fórum, os coordenadores acadêmicos concordaram. Quando se perguntou sobre a obrigatoriedade do uso desse método em fóruns, 88% opinaram que a adoção do método deve ser opcional.

#### **V. Conclusão**

Ao longo do texto apresentamos uma proposta de método para extrair e selecionar tópicos de fóruns educacionais *online*, combinando técnicas semânticas e estatísticas para identificar, extrair e selecionar os tópicos mais relevantes.

Nossos experimentos evidenciaram uma grande aceitação por parte dos grupos pesquisados e mostrou que, em média, 5% dos tópicos mais relevantes discutidos em fóruns do mesmo tema são distintos, o que sugere que o decorrer do curso pode ser impactado por esses tópicos.

Finalmente, se consideramos que nos fóruns ocorrem autoformação e que é um lugar onde a interatividade tem seu espaço de práxis, o método proposto pode servir de apoio aos coordenadores acadêmicos na avaliação de fóruns educacionais, garantindo uma homogeneização dos tópicos discutidos sem que isso intervenha na fluidez da discussão. Da mesma forma, esse métodos se mostrou útil para professores e alunos uma vez que tópicos não discutidos podem ser sugeridos e, assim, potencializar a aprendizagem e a avaliação da participação dos alunos.

#### **Bibliografia**

A. L. Veerman, J. E. B. Andriessen, and G. Kanselaar. **Collaborative learning through computer-mediated argumentation**. In Proceedings of the 1999 Conference on Computer Support for Collaborative Learning, CSCL '99. International Society of the Learning Sciences, 1999

B. Fetahu, S. Dietze, B. P. Nunes, D. Taibi, and M. A. Casanova. **Generating structured profiles of linked data graphs**. In E. Blomqvist and T. Groza, editors, International Semantic Web Conference, volume 1035 of CEUR Workshop Proceedings, pages 113–116. CEUR-WS.org, 2013.

C. Romero, M.-I. Lopez, J.-M. Luna, and S. Ventura. **Predicting students' final performance from participation in on-line discussion forums**. *Comput. Educ.*, 68:458–472, Oct. 2013.

C. Sca\_di, A. Dahotre, and Y. Zhang. **How well do online forums facilitate discussion and collaboration among novice animation programmers?** In L. A. S. King, D. R. Musicant, T. Camp, and P. T. Tymann, editors, SIGCSE, pages 191–196. ACM, 2012.

F. D. Davis. **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. *MIS quarterly*, pages 319–340, 1989.

FREEMAN, Michael. (2010) **Vygotsky and the Virtual Classroom: Sociocultural Theory Comes to the Communications Classroom**. Christian Perspectives in Education. 4(1). Disponível em: <http://digitalcommons.liberty.edu/cpe/vol4/iss1/5>

G. Cong, L. Wang, C.-Y. Lin, Y.-I. Song, and Y. Sun. **Finding question-answer pairs from online forums**. In Proceedings of the 31st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, SIGIR '08, pages 467–474, New York, NY, USA, 2008. ACM.

G. DeSanctis, A.-L. Fayard, M. Roach, and L. Jiang. **Learning in online forums**. European Management Journal, 21(5):565 – 577, 2003.

J. A. Cottam, S. Menzel, and J. Greenblatt. **Tutoring for retention**. In Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education, SIGCSE '11, pages 213–218, New York, NY, USA, 2011. ACM.

M. Pendergast. **An analysis tool for the assessment of student participation and implementation dynamics in online discussion forums**. SIGITE Newsl., 3(2):10–17, June 2006.

N. Li and D. D. Wu. **Using text mining and sentiment analysis for online forums hotspot detection and forecast**. Decision Support Systems, 48(2):354 – 368, 2010.

VALLE, Lilian; BODHANA, Estrella. **Interação e interatividade: Por uma reantropolização da ead online** *Educação e Sociedade*, vol. 33,n.121, p. 973-984, Out-dez.2012.