

METODOLOGIA OU TECNOLOGIA?

027-TC-C5

29/04/2005

Paulo Cesar de Araujo Barcellos

COPPE / UFRJ – barcellos@adc.coppe.ufrj.br

Categoria: Métodos e Tecnologias

Setor Educacional: Educação Continuada em Geral

Natureza do Trabalho: Modelo de Planejamento

Resumo:

Este trabalho, partindo da experiência do autor, há anos ministrando cursos à distância mediados por computador, via Web, de especialização / pós-graduação oferecidos pela COPPE / UFRJ, busca promover uma maior reflexão sobre algumas questões centrais a este processo de aprendizagem on-line, principalmente naquilo que se refere às práticas comumente implementadas de monitoramento e incentivo à maior participação dos alunos nestes cursos, que muitas vezes são realizadas de forma equivocada e/ou apoiadas em premissas não verdadeiras, como é o caso da crença de que a solução para tal questão esteja, necessariamente, mais relacionada às soluções técnicas / tecnológicas, do que a uma efetiva proposta didático-pedagógica, conforme é ilustrado neste artigo.

Além disto, é apresentada uma proposta de solução para um paradoxo destes processos de aprendizagem on line: o freqüente desperdício do conhecimento gerado em suas práticas de interação. Diante do discurso, presente em diversos fóruns, sobre a chamada "era do conhecimento", parece um contra-senso não aproveitar o conhecimento gerado nestes processos de educação on-line de forma efetiva, conforme propomos.

Palavras-chave: participação on-line; era do conhecimento; tecnologia; metodologia

TÉCNICA OU MÉTODO?

Inicialmente vale destacar uma experiência do autor deste artigo, referente ao trabalho com comunidades virtuais de aprendizagem, sob sua ótica de

professor de cursos de especialização à distância, em geral, utilizando as ferramentas de interação de algumas das principais soluções de mercado.

Estes cursos a distância, mediados por computador, agora apoiados em soluções de internet e recursos multimídia, são realizados basicamente a partir de uma comunidade virtual de aprendizagem, na qual são utilizadas ferramentas de interação como: *chats*, fóruns, *e-mails*, videoconferências etc..., além de contar com a facilidade de disponibilização, para todos os participantes, de todo o material relativo a cada tema / disciplina, através do acesso a diversos *sites*, portais, videotecas, midiatecas e bibliotecas virtuais.

O que gostaríamos de dar maior destaque, neste caso, é o elevado volume de conhecimento gerado por este contínuo e dinâmico processo de interação e troca de informações, envolvendo professores, alunos, tutores, especialistas convidados etc., em um ambiente voltado para esta finalidade, no qual, ao contrário da sala de aula presencial, tudo fica registrado e pode ser utilizado como um riquíssimo banco de informações (conhecimento explicitado pelos atores envolvidos), que poderá subsidiar e promover novas criações de conhecimentos, formando um círculo gnosiológico virtuoso, graças a sua característica de virtualidade.

O problema é que, em decorrência do excesso de demanda e da dinâmica de tais cursos, as disciplinas são realizadas seqüencialmente, dificultando o aproveitamento de toda aquela riqueza de conhecimento criado, como material didático para as próximas disciplinas ou até mesmo para novas turmas, pois os professores também acabam entrando em uma “roda-viva”, que os impede de realizar tal trabalho, que demandaria bastante tempo e dedicação.

Aproveito para dar aqui um testemunho referente a angústia que sinto (e acredito que o mesmo ocorra com os demais professores e/ou instrutores de cursos on-line) por estar desperdiçando a cada novo tema (dentro da mesma disciplina), a cada nova disciplina ou a cada nova turma, de cada curso, tamanho volume de conhecimento, de tamanha riqueza.

Estando vivendo na chamada “era do conhecimento”, vejo-me, cada dia mais, desperdiçando o seu principal recurso. Isso me parece um grande contrasenso. Preocupado com esta questão, passei a buscar soluções e ferramentas que pudessem auxiliar na redução desta minha angústia e na reversão deste paradoxo de gerar cada vez mais conhecimento e não aproveitar sua potencialidade.

O problema é que as soluções para estas questões anteriormente relatadas, nem sempre, como muitos acreditam, passam necessariamente pela implementação e/ou utilização de novas técnicas, ferramentas, artefatos ou artifícios tecnológicos, podendo muitas vezes ser resolvidas com soluções metodológicas inovadoras e criativas, conforme, por exemplo, a proposta, já testada e validada em nossa experiência prática, que apresentamos adiante.

IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS

Há algum tempo temos acompanhado diversas discussões sobre a necessidade de promoção de maior participação dos “alunos” / participantes de comunidades virtuais de aprendizagem on-line no uso de suas ferramentas de interação, como por exemplo: fóruns e *chats*, de forma a evitar o chamado “silêncio virtual”, caracterizado pela possibilidade de haver uma participação passiva deste aluno / participante da comunidade, sem que este se manifeste ou registre suas percepções e contribuições sobre o tema objeto da aprendizagem.

Neste caso, apesar deste aluno / participante estar aprendendo e interagindo com o tema objeto de aprendizagem, e até mesmo criando novos conhecimentos, em decorrência desta sua interação, não atua ativamente, o que, conforme acreditamos, é a forma mais adequada de participação, registrando e compartilhando estas suas opiniões, percepções e conhecimentos com os demais alunos / participantes, o que certamente enriqueceria ainda mais este processo, tornando-o mais dinâmico e virtuoso, pois assim seu foco não estaria limitado à aprendizagem, incorporando ainda a criação e recriação conjunta de conhecimento, que por sua vez passa a ser aprendido, criado e recriado continuamente por todos.

Assim sendo, parece-nos não ser muito difícil percebermos as vantagens que esta participação mais ativa pode trazer para o processo dinâmico de (re)aprendizagem e (re)criação de conhecimento. A dificuldade maior parece estar na busca de soluções e propostas sobre como promover esta maior participação ativa do aluno / participante destas comunidades virtuais de aprendizagem, e/ou, até mesmo sobre como avaliar esta participação, ou ainda, como fazer com que esta avaliação faça parte de sua avaliação final, ou da avaliação do quanto o aprendizado, decorrente deste processo de interação, foi efetivo.

BUSCANDO SOLUÇÕES

Com relação a estas questões de avaliação da participação, as soluções, comumente utilizadas por diversos cursos on-line, limitadas a contabilização do volume de participação (e até mesmo ao volume de textos dela decorrente), sem uma adequada correlação com a qualidade desta participação, parecem-nos não ser adequadas. Não podemos confundir quantidade com qualidade.

Assim como ocorre na educação tradicional / presencial, onde o aluno pode escrever diversas linhas de texto, e até mesmo diversas páginas, sem que isto signifique que este texto possui melhor qualidade que um texto menor / mais sintético, na educação on-line isto também pode ocorrer.

Da mesma forma, na educação tradicional / presencial, o aluno pode ficar todo o tempo de aula sem participar ativamente, em um “silêncio presencial”, e

mesmo assim estar aprendendo muito mais que um outro mais falante, porém, acreditamos que, caso o aprendizado e o conhecimento criado neste processo de interação com o objeto da aprendizagem do aluno que se mantém em “silêncio presencial” pudesse ser compartilhado, recriaria novas, e mais ricas, possibilidades de aprendizado, o mesmo podendo ocorrer no ambiente virtual / on-line.

Portanto, o problema a ser resolvido parece-nos ser o de promover esta participação ativa e utilizá-la no processo de medição / monitoramento e avaliação da aprendizagem, assim como na criação do conhecimento dela decorrente.

Em um segundo momento, caso esta primeira questão seja solucionada, provavelmente passaremos a contar com um alto volume de participação de todos os alunos / participantes destas comunidades virtuais de aprendizagem, e, conseqüentemente, com um alto volume de conhecimentos e informações, registrado na forma de textos, disponíveis para novas interações, aprendizados e (re)criação de conhecimentos, formando o que chamamos de círculo virtuoso.

É aí que começamos a necessitar de propostas e soluções para um segundo problema, que refere-se a como estruturar, compilar e utilizar / não desperdiçar todo este rico conhecimento até então gerado / criado / recriado, dinâmica e continuamente, e registrado de forma não estruturada em uma base, em geral, na forma de textos.

Alinhados à famosa máxima do saudoso professor Paulo Freire sobre a relação entre denúncia e anúncio, na qual toda denúncia deve vir acompanhada do anúncio de uma solução: “Denúncia sem anúncio, é denuncia que se castra”, este trabalho não se limita apenas à identificação destes problemas, sem suas correlatas propostas de solução (uma prática infelizmente bastante comum em grande parte dos trabalhos e discussões que temos acompanhado em diversas publicações e encontros sobre educação on-line), apresentando, a seguir, propostas de soluções para estas duas questões anteriormente destacadas. Para tanto, relataremos uma experiência na qual obtivemos sucesso na solução destas questões.

Com vistas a facilitar o entendimento do leitor sobre tais propostas, em nosso exemplo ilustrativo, faremos referência à promoção da participação e ao processo de avaliação desta participação e do processo de aprendizagem / criação do conhecimento, em um fórum de discussão de um curso sobre “Planejamento e Gestão Estratégica”, ressaltando a possibilidade de transposição destas idéias e propostas de solução para outras formas / ferramentas de interação existentes nas comunidades virtuais de aprendizagem, como também a outros tipos e temas de disciplinas / cursos on-line.

Antes porém, vale destacar um alerta quanto ao fato de, durante o processo de construção destas propostas de solução, que apresentamos a seguir,

termos identificado uma série de tentativas de solução para estes e/ou outros problemas similares, conjunta ou separadamente, que, sob nossa avaliação, em sua grande maioria, não alcançavam o sucesso esperado pelo motivo de comumente estarem procurando soluções metodológicas onde o problema demandava uma solução tecnológica, ao mesmo tempo em que procuravam soluções tecnológicas para questões que poderiam ser melhor resolvidas metodologicamente.

PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Esta nossa proposta de solução para estas questões passou a ser efetivamente construída a partir do momento em que conseguimos distinguir entre estas questões de tecnologia e metodologia, e desenvolver uma solução que integrasse a promoção da participação ativa com os processos de interação, aprendizagem e (re)criação do conhecimento.

Além disto, as ferramentas de interação, (neste exemplo utilizamo-nos dos fóruns, como ilustração), passariam a servir como ferramentas efetivas de construção de conhecimento e conseqüentemente de conteúdos para novas disciplinas, fases ou versões do referido curso, assim como para a promoção de discussões, análises, debates e troca de idéias sobre temas que seriam a base da avaliação final do aprendizado daquela disciplina / curso.

Para tanto, definimos, já no início da disciplina / curso, a metodologia a ser utilizada em seu processo de avaliação, da seguinte forma:

- 1) As questões da avaliação final da disciplina / curso, são definidas em função das participações / debates / troca de idéias e discussões promovidas e registradas nos fóruns;
- 2) A partir do registro destas participações, o professor / instrutor define as questões da avaliação final;
- 3) As questões que são tidas como melhor desenvolvidas e sobre as quais forem registradas as melhores contribuições, irão compor a avaliação final;
- 4) A definição / avaliação de quais são as melhores contribuições / participações, que conseqüentemente fundamentarão a avaliação final, será realizada pelos próprios alunos / participantes dos fóruns, da seguinte forma: todos terão que dar notas (por exemplo, de zero a dez) para cada uma das contribuições / inserções de cada um de seus

colegas. As contribuições / inserções que obtiverem melhor avaliação (melhores notas) irão compor a avaliação final.

5) Além disto, estas notas / avaliações atribuídas às inserções / contribuições de cada aluno / participante por seus colegas / por seus pares, farão parte da nota / avaliação final de cada aluno / participante da disciplina / curso.

Com isto, os alunos / participantes passam a utilizar o fórum de forma mais efetiva, pois passam a reconhecer esta ferramenta como um real instrumento de consulta, troca de idéias, opiniões, debates, discussões sobre os conteúdos da disciplina / curso, e principalmente sobre as questões que servirão para avaliar seu desempenho e seu aprendizado.

Por outro lado, devido ao fato de cada inserção / contribuição passar a ser avaliada / receber nota de todos os demais alunos / participantes, aquelas conhecidas inserções superficiais, “bate-papos” pessoais, muitas vezes desconexas do conteúdo em discussão e/ou realizadas para “marcar presença”, de uma forma nem sempre correlata ou aderente ao tema do fórum, passam a ocorrer em um volume cada vez menor, visto que acabam sendo identificadas como tal pelos seus pares, recebendo uma má avaliação, que acaba refletindo negativamente na nota / avaliação final de seu autor.

Além disto, passa a ocorrer uma concorrência saudável pela melhor contribuição, o que, na prática, reflete na melhoria não apenas quantitativa, mas principalmente qualitativa das inserções / contribuições, que passam a ser relacionadas a alguns tópicos realmente importantes e centrais dos temas / conteúdos daquela disciplina.

Assim, todos são motivados a participar cada vez mais, não apenas como autores de conteúdo, mas também como avaliadores permanentes das contribuições / inserções de seus colegas / de seus pares. Cada nova inserção / contribuição acaba provocando novas reflexões e interações sucessivas que incorporam não apenas um maior dinamismo ao fórum, como também o faz crescer muito em qualidade de conteúdo.

Conforme alertamos anteriormente, esta motivação promovida por esta metodologia faz também com que cresça significativamente o volume de participações / contribuições, que passam a ficar registradas, sob a forma de textos, em uma base de informações e conhecimentos, que, após o término daquela fase da disciplina / curso e de seu processo de avaliação, lamentavelmente acaba sendo, de forma geral, deixada de lado, desperdiçando todo aquele rico conhecimento criado conjuntamente.

Este desperdício do conhecimento (decorrente da interação / participação ativa dos diversos alunos / participantes daquela disciplina / curso), muitas vezes ocorre por falta de tempo e recursos, mas principalmente por falta de

conhecimento de ferramentas que possibilitariam e viabilizariam a tradução destas informações e conhecimentos em conteúdos e/ou em material didático para novas versões daquela disciplina / curso, assim como, conforme de fato acontece, em função da riqueza das interações decorrentes de diversas percepções e perspectivas dos diferentes alunos / participantes, servem para outras disciplinas / cursos ou até mesmo como referência para trabalhos práticos futuros, como é o caso, por exemplo, do processo de desenvolvimento de planejamento estratégico e de gestão estratégica das organizações das quais os participantes da disciplina / curso de nosso exemplo (Planejamento e Gestão Estratégica) fazem parte.

Além disto, faz-se necessário que hajam, tanto nas comunidades virtuais de aprendizagem e interação mais relacionadas às atividades de educação on-line, como àquelas voltadas para a gestão estratégica das organizações, ferramentas e soluções que possibilitem a transferência e o compartilhamento de informações e conhecimentos de variadas fontes externas (assim como sua estruturação e gerenciamento), de forma a suportar seus processos de aprendizagem e busca da excelência.

Neste sentido, identificamos a possibilidade de utilização de sistemas inteligentes, e mais especificamente, neste caso, de ferramentas de *text mining* (mineração de textos) para resolução desta questão, não apenas nestes ambientes virtuais de aprendizagem dos cursos de extensão e especialização, mas também em diversos outros ambientes virtuais e organizacionais que utilizam-se de trocas de informações digitalizadas (via e-mail, chats, videoconferências, newsgroups, fóruns, *internet*, *intranets* etc.), quando, dependendo da necessidade, podemos utilizar, por exemplo, outras ferramentas de mineração de dados ou de páginas web (*datamining* e *webmining*).

A identificação desta possibilidade, corroborada por pesquisas e experiências posteriores [1], embasaram nossa proposta de solução e, ao serem efetivamente utilizadas, viabilizaram a reversão daquele quadro de desperdício do mais valioso recurso de nossa era atual: o conhecimento.

Conforme afirmam Ebecken et al. [3], todos os tipos de textos que compõem o dia-a-dia de empresas e pessoas são produzidos e armazenados em meios eletrônicos. Inúmeras novas páginas contendo textos são lançadas diariamente na web. Outros tipos de documentos como: relatórios de acompanhamento, atas de reuniões e históricos pessoais são periodicamente gerados e atualizados. Entretanto, até pouco tempo atrás, essas informações em formato de textos não eram usadas para significar algum tipo de vantagem competitiva, ou mesmo como suporte à tomada de decisões, ou ainda como indicador de sucesso ou fracasso. Com o advento da “Mineração de Textos”, a extração de informações em textos passou a ser possível e o imenso e crescente mundo dos textos está começando a ser explorado.

Segundo estes autores, em virtude desse crescimento contínuo do volume de dados eletrônicos disponíveis, técnicas de extração de conhecimento

automáticas tornam-se cada vez mais necessárias para valorizar a gigantesca quantidade de dados armazenada nos sistemas de informação. Além disso, como as técnicas desenvolvidas para Mineração de Dados foram desenvolvidas para dados estruturados, técnicas específicas para Mineração de Textos têm sido desenvolvidas para processar uma parte importante da informação disponível, que pode ser encontrada na forma de dados não-estruturados.

A conceituação de *Text Mining* apresentada por Zanasi [7], ajuda-nos a entender melhor a potencialidade desta técnica / ferramenta. Segundo este autor, *Text Mining* é o processo de extrair, dirigido pelos dados, conhecimento não conhecido previamente, a partir de fontes textuais (correio, imprensa, transações, websites, *newsgroups*, foruns, listas de correspondência etc.) úteis para tomar decisões cruciais de negócio.

Assim, podemos perceber também a possibilidade de, com o uso desta ferramenta, resolvermos aquele importante problema, anteriormente relatado, referente à angústia que sentimos quando ministramos cursos com as novas tecnologias de educação à distância via *web*, e, ao final de cada curso, após gerar um grande volume de conhecimento (decorrente da interação com os alunos), constamos que todo este rico conhecimento fica ali registrado em uma base, sem no entanto ser utilizado de forma criativa e estratégica, ou, ao menos como material de apoio para as turmas seguintes.

Com o uso das ferramentas de *Text Mining* / Mineração de Texto, este problema que recorrentemente é discutido na maioria dos eventos (inter)nacionais sobre educação a distância, finalmente pode ser resolvido. Este é apenas um exemplo de como esta ferramenta possibilita a melhor utilização e aproveitamento, e ainda evita o desperdício, do recurso mais importante de nossa sociedade atual (o conhecimento), tendo em vista que grande parte deste conhecimento explicitado encontra-se registrado na forma de textos, que, felizmente estão cada vez mais sendo produzidos na forma digital, ou transformados para este formato, viabilizando assim o uso desta ferramenta.

Portanto, se por um lado a solução para os problemas identificados está mais relacionada com questões de método, alinhadas ao desenvolvimento de uma metodologia didático-pedagógica e de avaliação da participação e do aprendizado, por outro, as soluções, após adequadamente identificadas, demandam a técnica e novas tecnologias à ela associadas, sem perder de vista nosso constante alerta para o fato de que “ferramentas são ferramentas”, devendo ser utilizadas de acordo com uma estratégia bem definida, com vistas ao alcance de objetivos previamente discutidos e estabelecidos de maneira clara e efetiva.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Barcellos, P.C.A. - "*Estratégia aprendizagemal: Integração dos conceitos de Balanced Scorecard, Comunidades Virtuais e Sistemas Inteligentes*" Tese de Doutorado. PEP / COPPE / UFRJ. 2004..
- [2] Davenport, T.H. & Prusak, L. - "*Working knowledge: how organizations manage what they know*", HBS Press, Boston. 1998
- [3] Ebecken, N.F.F.; Lopes, M.C.S & Costa, M.C.A.- "Mineração de Textos". In: REZENDE, S.O., 2003, "*Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações*". Cap. 13. Barueri. |SP. Ed. Manole. 2004
- [4] Probst, G.; Raub, S. & Romhart, K. - "*Gestão do conhecimento: os elementos constitutivos do sucesso*". Porto Alegre. Ed. Bookman. 2002.
- [5] Rezende, S.O. - "*Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações*" Ed. Manole. 2003.
- [6] Rheingold, H. - "*A comunidade virtual*". *Gradiva Publicações*. Portugal. 1993.
- [7] Zanasi, A. - "*Discovering Data Mining*". Prentice Hall. 1997.