O design do curso on-line favorecendo a construção de uma comunidade de aprendizagem de futuros professores

Anna Christina Aun de Azevedo Nascimento, MS
Designer instrucional do Projeto RIVED
SEED/MEC
annanascimento@mec.gov.br

Resumo. Este artigo tem o propósito de servir como um relato de experiência de um curso de capacitação on-line para futuros professores, sugerindo que a aprendizagem através da colaboração e o senso de comunidade podem ser promovidos quando há um cuidado especial com a estrutura e o design das atividades de aprendizagem do curso. Apesar de ter focalizado na produção de objetos de aprendizagem, essa experiência pode servir como uma referência ou um modelo adaptável para outros profissionais que estão desenvolvendo programas de capacitação a distância com foco no desenvolvimento de comunidades de aprendizagem.

Palavras-chave: ambiente colaborativo, capacitação de professores, capacitação a distância. Comunidades de aprendizagem.

Designing an online course to build a learning community for preservice teachers

Abstract. This paper purpose is to describe the experience of an online training course for pre-service teachers, suggesting that collaboration and the sense of community can be promoted through careful attention to the structure of the course, as well as the design of learning activities within the course. Although the focus of the course was learning objects production, instructors can use this experience as a framework to develop training courses that build learning communities within online classes.

Keywords: collaborative environment, teacher education, online learning, learning communities.

Introdução

Em 2004 a Rede Interativa Virtual de Educação, a fim de expandir suas ações e alcançar seus objetivos de melhorar o processo de ensino/aprendizagem iniciou um programa nomeado de Fábrica Virtual. Através do aumento de equipes de produção de objetos de aprendizagem, a Fábrica Virtual, aumentaria a quantidade de recursos digitais disponíveis para as escolas, ao mesmo tempo em que estimularia alunos de licenciaturas de universidades, os futuros professores, a se envolverem com a criação de recursos educacionais digitais. De acordo com McDonald e Naso (1986), quando os professores aprendem a utilizar tecnologia, esse aprendizado também influencia a forma deles lidarem com a aprendizagem de seus alunos. O uso das novas tecnologias pode ajudar a criar situações onde os alunos aprendem fazendo, recebem *feedback*, e refinam sua compreensão, e constroem novos conhecimentos (Barron et al.,1998; Bereiter e

Scardamalia, 1993). Mas a existência de ferramentas tecnológicas na sala-de-aula não garante a aprendizagem dos alunos, e os professores têm papel principal em integrar os novos recursos a projetos pedagógicos bem planejados e coerentes.

Dando início ao programa de expansão foi implementado um programa de capacitação a distância com o curso “Como fazer Objetos de Aprendizagem”, para preparar as novas equipes integrantes da Fábrica Virtual. Este artigo relata a experiência de design do curso, e descreve como as atividades foram planejadas para apoiar a construção de conhecimento dos alunos, através da interação ativa e da colaboração entre equipes.

Estrutura do curso

Os participantes do curso foram 16 equipes de universidades públicas brasileiras selecionadas através de um edital da Unesco. As equipes eram compostas por: três estudantes de graduação cursando licenciaturas de Ciências ou Matemática, dois estudantes de graduação cursando Ciências da Computação, e dois professores universitários no papel de coordenadores de equipe: um para os estudantes de licenciatura e outro para os estudantes de Ciência da computação.

A equipe do RIVED foi responsável pelo planejamento, coordenação, e tutoria dos alunos do curso. A equipe de tutores era formada pelos mesmos professores que fizeram parte da equipe piloto do RIVED. Eles foram os primeiros a serem capacitados para construir objetos de aprendizagem, e desenvolveram a maior parte dos materiais que se encontram no repositório de objetos de aprendizagem da Secretaria de Educação a Distância. A partir da experiência prática de trabalho dessa equipe multidisciplinar desenvolveu-se a metodologia e os padrões de construção dos objetos de aprendizagem do RIVED, os quais compõem o conteúdo do curso Como Fazer Objetos de Aprendizagem.

A capacitação foi oferecida através do e-proinfo, um ambiente de aprendizagem virtual gratuito desenvolvido pelo Departamento de Educação a Distância do Ministério da Educação do Brasil. O curso foi planejado para durar 17 semanas, com todo o material didático acessado via Internet.

Abordagem: um ambiente centrado na comunidade

O foco principal era planejar um ambiente para promover a aprendizagem ativa dos alunos, ao mesmo tempo em que provocava a sensação de união e compartilhamento de algo entre os participantes.

A abordagem pedagógica do curso tomou como referência o conceito de ambiente centrado na comunidade utilizado por Bransford et al. (2000). Segundo o autor, identifica-se essa abordagem no grau de importância dada à comunidade num ambiente de aprendizagem, e na forma como esse ambiente possibilita que as pessoas aprendam umas com as outras e procurem melhorar continuamente.

O ponto principal de construir uma comunidade é possibilitar a aprendizagem colaborativa entre os participantes (Bruner, 1984). A teoria de aprendizagem colaborativa é baseada na reconstrução das idéias e conhecimentos do aluno através de

diálogos, comentários, e discussões entre colegas. O resultado dessa interação é o maior engajamento entre os participantes e também o desenvolvimento e refinamento de habilidades de raciocínio crítico (Totten, Sills, Digby, & Russ, 1991).

A literatura mostra que grande parte dos autores concorda que ambientes construtivistas decorrem de atividades autênticas que envolvem os alunos em problemas relevantes que exigem raciocínio, requerem discussão do grupo e reflexão sobre o que está sendo aprendido (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell, & Haag, 1995). Os ambientes construtivistas têm demonstrado maior efetividade do que os tradicionais (Johnson, 1991), eles ampliam as possibilidades de aprendizagem dos alunos para além das informações apresentadas a eles (Bruner, 2001), conduzem a um melhor desenvolvimento (Glassman, 2001; Panitz, 1997) e aumentam a motivação (Slavin, 1990).

Vygotsky argumenta que o desenvolvimento cognitivo melhora através da colaboração e interação social na Zona de Desenvolvimento Proximal (Schunk, 1996). A Zona de Desenvolvimento Proximal representa o quanto é possível ao aluno aprender, num ambiente com condições pedagógicas apropriadas (Day, 1983). Uma das contribuições valiosas da abordagem construtivista para o ensino e aprendizagem se apresenta no conceito de *scaffolding*, suporte. A analogia é feita com os andaimes usados em construções de prédios: funcionam como apoio de estruturas (Schunk, 1996). Na situação de aprendizagem este conceito se aplica quando aprendizes mais experientes ajudam os menos experientes a desenvolverem novas capacidades, através de interações sociais, em ambientes estruturados para apoiar a aprendizagem (Pressley & Hogan, 1997).

O Design instrucional do curso

O curso foi organizado de forma que alunos de diferentes áreas e níveis de conhecimento trabalhem juntos em equipes para atingir os mesmos objetivos, a construção de objetos de aprendizagem. A intenção foi a de fazer com que cada aluno se responsabilizasse pela aprendizagem dos colegas, assim como a sua própria.

Três estratégias foram planejadas para promover o ambiente colaborativo entre os alunos do curso. Primeiro, maximizar o nível de envolvimento social e interações através do uso de fóruns; segundo, a estrutura de trabalhos baseada nas equipes, publicação dos produtos de trabalhos para avaliação e contribuição compartilhada entre colegas; e terceiro, assegurar que os tutores aproveitassem as oportunidades para oferecer *feedback* de forma não intrusiva, instigando os alunos a demonstrarem seus conhecimentos e pensamentos sobre as questões propostas, e dando a eles situações que lhes permitissem revisar e ajustar as idéias.

As unidades do curso seriam equivalentes às etapas de produção de um objeto de aprendizagem. Ao final de cada unidade cada equipe teria que ter desenvolvido um produto que fazia parte da elaboração de um objeto de aprendizagem. Os conhecimentos necessários para a realização das tarefas deveriam ser buscados e discutidos à medida que surgissem sua necessidade e relevância no decorrer da experiência prática. Textos, artigos, e outros recursos ficariam disponíveis para acesso no ambiente do curso, e

aplicações de conceitos e princípios seriam discutidos no fórum durante e após a execução dos trabalhos práticos de elaboração de objetos de aprendizagem. Essa forma de organização foi baseada na crença de que é importante dar oportunidade ao aluno para identificar a relevância de um tópico ou conhecimento num trabalho prático, e tomou como referência o modelo da aprendizagem situada.

De acordo com Lave e Wenger (1991), o desenvolvimento do conhecimento dirigido ao contexto da sua produção consiste no modelo de aprendizagem situada. Além disso, este modelo contribui para dar significado e identidade à comunidade de aprendizagem (Lave, 1991). Ericsson et al. (1993) também relata que a aprendizagem é muito mais efetiva quando as pessoas estão engajadas em problemas práticos. Além disso, aprendizes de todas as idades são mais motivados a aprender quando conseguem ver a utilidade do que estão aprendendo (McCombs, 1996; Schunk, 1996).

Na fase de planejamento do curso presumiu-se que os alunos, ao longo da experiência prática de construir objetos de aprendizagem, precisariam refletir e discutir com os colegas sobre como e quando aplicar os princípios e teorias estudadas durante sua formação acadêmica. Decidiu-se que os produtos do trabalho de equipe deveriam ser publicados para receber avaliação de alunos das outras equipes, e assim, desenvolver a reciprocidade e a cooperação entre eles. As decisões realizadas para cada material teriam que ser comentadas, criticadas e questionadas pelos grupos. Se o tutor percebesse que algum ponto importante não tinha sido mencionado, ele deveria instigar o debate da questão no fórum.

O design das estratégias de avaliação

Para efeito de pontuação final, decidiu-se que as equipes seriam avaliadas pela qualidade dos produtos elaborados no processo de desenvolvimento do objeto de aprendizagem, e pelas participações nos fóruns. Aquelas equipes onde todos os integrantes fizessem os diários de todas as unidades ganhariam pontos como bônus.

Ao longo do curso os alunos deveriam ter avaliações de várias fontes: dos colegas, dos tutores e deles próprios. Para apoiar a atividade de avaliação entre os colegas e ao mesmo tempo propiciar a prática de identificar um bom material didático, uma das atividades que seria solicitada aos participantes do curso era elaborar um instrumento, uma rubrica de avaliação de objetos de aprendizagem. Cada equipe deveria escolher um objeto de aprendizagem na *web* e utilizar o instrumento elaborado para avaliá-lo. Mais tarde, numa unidade mais avançada do curso, esse mesmo instrumento deveria ser utilizado para avaliar os objetos construídos pelas equipes. Cada vez que houvesse uma atividade prática com um produto construído pela equipes, estes seriam publicados para análise e troca de impressões entre todos. As equipes poderiam acatar as críticas e sugestões e revisar seus materiais criando novas versões dos produtos.

Para propiciar a auto-avaliação, os alunos seriam solicitados a manter um diário individual durante o curso, o qual deveria ser enviado aos tutores ao fim de cada unidade. No site do curso haveria instruções e exemplos sobre como desenvolver o texto para esta tarefa. O propósito dessa atividade seria o de provocar o aluno a pensar sobre o seu processo de aprendizagem durante as unidades do curso. Esse procedimento metacognitivo pode ajudar o estudante a se organizar melhor para ter maior aproveitamento nos estudos. Ao refletir a sua metodologia de estudo, o aluno pode

identificar onde estão as falhas que o impedem de obter uma melhor aprendizagem e tomar medidas para remediar a situação (Bransford et al., 2000).

O papel dos tutores na avaliação seria analisar e dar pontos nos produtos desenvolvidos pelas equipes, assim como a participação de todos nos fóruns segundo os critérios pré-definidos. Ao longo do curso, também seria responsabilidade dos tutores oferecer constante *feedback* aos alunos acerca de suas idéias e trabalhos.

Orientações para os alunos

As teorias de aprendizagem enfatizam vários fatores como importantes para aquisição de conhecimentos. Um desses fatores é a organização do material instrucional, sua apresentação e clareza para o aluno (Schunk, 1996). Nos ambientes de aprendizagem a distância todas as dúvidas e necessidades dos alunos devem ser antecipadas, de forma a não causar estresse desnecessário, ou distrair os participantes do foco principal do curso. Visando facilitar a experiência durante a condução do curso, alguns elementos foram planejados especialmente para ajudar a orientar os alunos, particularmente os novatos em cursos a distância. Tais elementos são listados a seguir:

- Carta de boas-vindas personalizada para cada estudante.
- Informações sobre o tempo de dedicação esperado do aluno.
- Informações sobre os requerimentos técnicos para acessar o curso.
- Informações sobre critérios de avaliação.
- Informações e exemplos sobre o desenvolvimento do diário.
- Regras e procedimentos para usar as ferramentas de interação (e-mail e fórum).
- Ementa do curso: objetivos, atividades, tarefas e prazos.
- A agenda.
- Material de consulta (textos, artigos, Web sites, simulações).

Além desses materiais, também estava previsto que os alunos recebessem regularmente avisos que seriam publicados no ambiente do curso e/ou enviados por e-mails.

A experiência de realização do curso.

O curso conseguiu manter o comprometimento das equipes e dos alunos individualmente, até o seu final. Não houve nenhuma desistência, e todas as equipes construíram seus objetos de aprendizagem, como resultado de um processo de aprendizagem significativa e colaborativa. As equipes produziram material de qualidade, incluindo os elementos chave explorados durante o programa do curso, mas ainda mais importante do que o resultado alcançado pelo produto final foi a riqueza do processo de aprendizagem que apresentaram.

As atividades práticas dos grupos, que ocorreram em momentos presenciais parecem ter sido momentos muito ricos de aprendizagem. Algumas vezes as equipes escolhiam um rumo errado ou tomavam uma decisão inadequada, o que custava a elas a perda de tempo. Porém, tais erros também causavam importantes oportunidades de aprendizagem para todos. Os alunos tinham que reconhecer seus erros, reunir-se em grupo para revisar o trabalho, e fazer uma nova versão. O trabalho da equipe estava sempre relacionado com a produção de material do objeto de aprendizagem, como por exemplo: o plano

pedagógico, o roteiro, o guia do professor, o design da interface, a programação, etc. Todos esses produtos eram revisados pelos membros da equipe e pelas outras equipes participantes do curso, até que chegassem a uma versão satisfatória para todos. A natureza desafiante do conteúdo do curso, que era criar um objeto de aprendizagem, provavelmente demandou que houvesse um esforço coletivo dos membros da equipe, criando um vínculo interno no grupo que motivava o trabalho de todos.

As oportunidades de interação das equipes nos fóruns foram realmente aproveitadas para troca de pontos de vista e para dar e receber *feedback* pelo trabalho feito. Desde o começo foi recomendado que a ferramenta de discussão do ambiente e-proinfo fosse utilizada pelos alunos como um fórum de trabalho colaborativo, como um local para discussões profundas sobre as experiências, reflexões sobre os conhecimentos e troca de *feedback* sobre a produção de objetos. Os tópicos de discussão foram sempre relacionados com a parte prática do curso. Os alunos foram informados sobre as regras de avaliação, de modo que as contribuições publicadas não fossem superficiais. Dessa forma, eles tinham que fazer algum esforço cognitivo antes de publicar algum comentário. O calendário mantinha os alunos informados sobre os prazos de duração (em semanas) para cada fórum que ocorria. Toda vez que as equipes produziam algum trabalho, elas eram solicitadas a publicá-lo no ambiente virtual, e em seguida discuti-lo com os colegas e tutores por meio da ferramenta de fórum. A comunicação contínua entre os participantes do curso (alunos-alunos, e alunos-tutores) foi imprescindível para manter o clima de interesse, atividade, e colaboração. De acordo com o esperado durante a fase de design, as atividades interativas asseguraram *feedback* para todos os alunos durante o curso, e o envolvimento e colaboração entre os participantes do curso favoreceram a interpretação de que houve construção de um sentimento de pertencimento, como o que ocorre numa comunidade.

Os tutores através da avaliação dos registros dos fóruns relataram que observaram um amadurecimento dos alunos nas contribuições que davam aos colegas durante a interação das equipes, e no nível de participação de modo geral. O nível de motivação dos alunos se manteve sempre alto, e apesar do curso ter demandado mais tempo de dedicação dos alunos do que o que foi inicialmente previsto, e a ocorrência de outras questões alheias ao curso em si, como atraso no pagamento de bolsas, o aproveitamento dos alunos permaneceu alto, do que se pode inferir que os participantes do curso se mantinham engajados no processo guiados por uma motivação intrínseca.

No design instrucional os tutores tinham papéis importantes para instigar os alunos a esclarecer e revisar suas idéias. A tutoria foi orientada no sentido de analisar as habilidades dos alunos e conectá-las com a atividade do momento, com os conhecimentos curriculares, e a realidade das escolas brasileiras. Durante a execução do curso esses profissionais tiveram um papel muito importante como animadores das equipes e como especialistas no processo de planejamento de objetos de aprendizagem. Os sucessivos questionamentos dos tutores possibilitaram que os alunos fizessem elaborações e conexões dos conhecimentos com a prática, além de provocar debates que permitiram que fossem conhecidos mais de um ponto de vista sobre um mesmo assunto. Além disso, como os próprios tutores já tinham passado pelo estágio de novíços na construção de objetos de aprendizagem, eles entendiam muito bem as dificuldades dos alunos. Seus questionamentos sobre as idéias apresentadas pelas equipes contemplavam os diferentes aspectos relacionados à produção de material didático e sua aplicação em sala de aula, que nem sempre eram considerados pelos alunos num primeiro momento.

Os estudantes foram solicitados a manter um diário individual durante o curso, o qual era enviado aos tutores no fim de cada unidade por e-mail. Apesar de não ser obrigatório e da pontuação ser dada sem nenhum critério qualitativo, a maior parte dos alunos fez regularmente a atividade do diário. Alguns se limitaram a registrar as atividades que fizeram e o tempo que gastaram. Outros descreveram suas experiências, e identificaram mais detalhadamente seus processos de aprendizagem. Alguns tutores enviavam comentários aos estudantes sobre os relatos dos diários, quando achavam que era apropriado. Quanto mais comentários esses tutores mandavam, mais informações eram adicionadas ao documento pelos alunos no próximo diário. Nesses últimos casos, mais um canal foi criado entre estudantes e tutores, onde os alunos sentiam-se confortáveis para falar livremente sobre suas necessidades, satisfações e frustrações relacionadas ao curso. Esses documentos eram grandes fontes de informação para os tutores e coordenadores, uma vez que eles indicavam os sentimentos dos estudantes sobre as estratégias do curso, prazos estabelecidos, etc. Através dos relatos feitos em alguns diários, também era possível saber mais sobre a dinâmica e organização das equipes. Portanto, essa ferramenta que foi planejada com uma função de avaliação metacognitiva para os alunos, também funcionou com outras utilidades.

Impacto do curso

Desde o final do curso, mais de cinco equipes participantes receberam prêmios de concursos nacionais por suas produções de objetos de aprendizagem.

Uma das equipes já aumentou de sete para 30 o número de alunos capacitados na metodologia RIVED, e já produziu mais de 30 objetos desde então. Desde a primeira edição do curso, já foram produzido cerca de 80 objetos de aprendizagem só pelas primeiras equipes capacitadas. Seis universidades estão reproduzindo o curso “Como Fazer Objetos de aprendizagem”. Todas elas expressaram a intenção de continuar com o trabalho de equipe. Atualmente está ocorrendo a terceira edição do curso, ministrado pelo RIVED.

O objetivo principal desse relato foi contribuir com a discussão geral sobre a formação a distância de professores e futuros professores. Esta experiência representa uma iniciativa modesta de adicionar algumas tentativas bem sucedidas baseadas na literatura da área de educação. O curso Como fazer objetos de aprendizagem do RIVED foi utilizado para ilustrar como é possível desenvolver um curso a distância bem sucedido quando há um cuidadoso planejamento pedagógico anterior. O design de estratégias integradas para dar oportunidades de reflexão e construção ativa de conhecimento, e favorecer a interação social e colaboração podem realmente ajudar a criar verdadeiras comunidades de aprendizagem.

Referências bibliográficas

- Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School Committee on Developments in the Science of Learning. National Academy Press. 2000. Disponível em <http://www.nap.edu/books/0309070368/html/> . [Acessado em julho de 2005]
- Barron, B. J., Schwartz, D. L., Vye, N. J., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., Bransford, J. D., & Cognition and Technology Group at Vanderbilt.. Doing with understanding: Lessons from research on problem- and project-based learning. *Journal of the Learning Sciences*, 7, 271-312. 1998.
- Bereiter, C., and M. Scardamalia. *Surpassing Ourselves: An Inquiry into the Nature and Implications of Expertise*. Chicago and La Salle, IL: Open Court Publishing. 1993.
- Bruner, J. Vygotsky's zone of proximal development: The hidden agenda. 1984. In Schunk, D. Learning Theories: an education perspective. Columbus, OH: Merrill Prentice-Hall. 1996.
- Bruner, J. *Constructivist Theory*. Disponível em <http://tip.psychology.org/bruner.html> . 2001. [acessado em julho 2005]
- Day, J. D. The zone of proximal development. In M. Pressley & J. R. Levin (Eds.), *Cognitive Strategy instruction: Psychological foundations* (pp.155-175). New York: Springer-Verlag. 1983.
- Ericsson, K.A., R.T. Krampe, and C. Tesch-Romer .The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review* 100:363-406. 1993.
- Glassman, M. Dewy and Vygotsky: Society experience and inquiry in education practice. *Educational Researcher*, 30(4), 3-14. 2001.
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32. 1986.
- Johnson, W. D. Student-student interaction: The neglected variable in education. *Educational Research*, 10(1), 5-10. 1991.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. & Haag, B. B. Constructivism and Computer Mediated Communication in Distance Education. *The American Journal of Distance Education*, 9(2), 7-26. 1995.
- Lave, J. and e Wenger, E. *Situated learning Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. 1991.
- McCombs, B.L. Alternative perspectives for motivation. Pp. 67-87 in *Developing Engaged Readers in School and Home Communities*, L. Baker, P. Afflerback, and D. Reinking, eds. Mahwah, NJ: Erlbaum. 1996. In Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R.. *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School Committee on Developments in the Science of Learning*. National Academy Press. 2000.
- McDonald, J. P., & Naso, P. *Teacher as learner: The impact of technology*. Cambridge, MA: Educational Technology Center, Harvard Graduate School of

Education. 1986.

Panitz, T. "Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning" *Cooperative Learning and College Teaching*, V8, No. 2, Winter 1997.

Pressley, M. & Hogan, K. *Scaffolding student learning: Instructional approaches and issues*. Cambridge, Mass.: Brookline Books. 1997.

Schunk, D. *Learning Theories: an education perspective*. Columbus, OH: Merrill Prentice-Hall. 1996.

Slavin, R. E. *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn and Bacon. 1990.

Totten, S., Sills, T., Digby, A., & Russ, P. *Cooperative learning: A guide to research*. New York: Garland. 1991.