

# Investigação sobre a formação de uma comunidade virtual de prática

Mariana da Rocha C. Silva  
Rosana Giaretta S. Miskulin  
Dirceu da Silva

## RESUMO

Este artigo investiga as características do processo de constituição e gestão de uma comunidade virtual de aprendizagem formada no Curso de Especialização em Gestão Educacional – CEGE – que utilizou o ambiente TelEduc como suporte às aulas presenciais. Apresenta as comunidades virtuais de aprendizagem como “Comunidades Virtuais de Prática”, introduzindo novas características ao processo de ensino-aprendizagem *online*. Com o objetivo de evidenciar a percepção dos alunos do curso sobre as características do processo de constituição e ações de manutenção (gestão) de uma comunidade virtual de prática foi realizada uma análise quantitativa e uma análise qualitativa. Assim, foi elaborada uma escala Likert a partir de categorias de análise que teve grande importância para o processo de ensino-aprendizagem na constituição de uma comunidade virtual de prática. Foi realizado um levantamento bibliográfico e uma pesquisa com especialistas da área para se determinar quais os aspectos do processo de formação e gestão de comunidades virtuais de aprendizagem seriam priorizados nesta pesquisa para a criação das categorias que foram exploradas para o desenvolvimento da escala Likert. Para a análise e validação do instrumento, caracterizou-se, primeiramente, a amostra para delinear a população estudada. Na segunda etapa foram realizados alguns testes para escolha do modelo de análise e constatou-se que para os dados coletados era possível a realização da análise fatorial. O objetivo desta etapa consistia em verificar quais características de comunidades virtuais de aprendizagem os alunos identificaram como importantes em seu processo de formação no curso CEGE. Nesta análise foram encontrados sete fatores, tais como: colaboração, interação e comunicação, atividades no TelEduc, aula presencial, feedback, fatores técnicos, organização do curso. Esses fatores foram interpretados sob a perspectiva teórica de comunidades de prática virtual. O Fator Colaboração, que explica sozinho mais de 32% da variância dos dados, pode ser considerado o mais importante da análise. Pode-se concluir que a principal característica de uma comunidade virtual de aprendizagem encontrada no curso CEGE pelos alunos foi a colaboração.

**Palavras-chave:** Comunidade virtual de prática. Colaboração. Interação.

---

**Mariana da Rocha C. Silva** é Mestre em Educação e doutoranda em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Rua Alberto de Salvo, 44 – Campinas/SP – CEP: 13084-759. E-mail: marianadarocha@gmail.com

**Rosana Giaretta S. Miskulin** é profa. Dra. do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista/UNESP – Campus Rio Claro. Av. 24-A, 1515 – Bairro Bela Vista – CEP 13506-900 – Rio Claro/SP. E-mail: misk@rc.unesp.br

**Dirceu da Silva** é prof. Dr. da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Av. Bertrand Russell, 801 – Cidade Universitária “Zeferino Vaz” – Campinas/SP – CEP: 13083-865. E-mail: dirceuds@gmail.com

# Investigation about the Formation of a Virtual Community of Practice

## ABSTRACT

This article investigates the characteristics of the constitution and managing process of a virtual learning community formed in the Specialization Course in Educational Management (CEGE), which used the TelEduc environment as a support to traditional classes. It presents the virtual learning communities as “Virtual Communities of Practice”, introducing new characteristics to the online teaching-learning process. With the objective to emphasize the course’s students’ perception about the characteristics of the constitution process and maintenance actions (management) of a virtual community of practice, there were both a quantitative and a qualitative analysis. Thus, a Likert scale was created from the analysis’s categories which had great importance to the teaching-learning process in the constitution of a virtual practice community. A bibliographic survey and a research with specialists from the area were realized to determine which were the aspects of the formation and management of virtual learning communities that would be prioritized in this research for the creation of categories which were explored in the development of the Likert scale. For the analysis and validation of the instrument, initially the sample was characterized to delineate the studied population. In the second stage, some tests were realized in order to choose the analysis model, and it was noted that, for the collected data, the realization of a factorial analysis was possible. The goal of this phase consisted in verifying which characteristics of the virtual learning communities the students identified as of most importance in their formation process during the CEGE course. In this analysis 7 factors were found, such as: collaboration, interaction, and communication, TelEduc activities, traditional classes, feedback, technical factors, course organization. These factors were interpreted under the theoretical perspective of virtual communities of practice. The Collaboration Factor, which corresponds to more than 32% of the data variance, can be considered the most important in the analysis. It is possible to conclude that the main characteristic of a virtual learning community found by the students in the CEGE course was the collaboration.

**Keywords:** Virtual Community of Practice. Collaboration. Interaction.

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que em educação a distância a prática pedagógica deve buscar adequar-se às novas necessidades existentes com o uso da tecnologia no contexto educacional, pois, com o avanço da ciência e da tecnologia, faz-se necessário uma nova cultura profissional, a qual priorize novos conhecimentos e “novos olhares” no processo de formação de professores.

Também são necessárias ferramentas computacionais que deem suporte para oferecimentos de cursos e contribuam para a criação de um ambiente no qual alunos e professores possam trabalhar colaborativamente.

Dessa forma, a postura do professor ao mediar o processo educativo desempenha um papel determinante. Ele possibilita a criação de situações desafiantes por meio de cenários de aprendizagem colaborativa, priorizando a reavaliação constante de suas estratégias e seus objetivos e envolvendo os alunos, cada vez mais, no processo de construção do conhecimento. Ou seja, torna-se cada vez mais importante a busca de novas estratégias e a criação de atalhos que possam favorecer a reconstrução da prática pedagógica do professor no uso da informática na educação (MISKULIN et al., 2006a, 2005).

Além disso, os cursos a distância de formação continuada de professores “[...] também [trazem] como resultado a formação de professores para atuar futuramente em EaD, pois ao vivenciar o processo de formação a distância o professor poderá buscar se qualificar para também atuar nessa área” (MALTEMPI, 2008, p.65), e uma formação de qualidade nessa modalidade trará benefícios tanto ao professor em formação quanto a seus futuros alunos.

Assim, a pesquisa à qual esse artigo se refere teve início a partir de questionamentos decorrentes da análise de metodologias adotadas por professores em cursos a distância que visavam à formação de uma comunidade de aprendizagem, objetivo esse que nem sempre era alcançado, apesar dos esforços do professor no sentido de promover novas relações e apoiar a colaboração entre os participantes.

Fez-se então um extensivo estudo da literatura nacional e internacional sobre comunidades virtuais de aprendizagem e comunidades de prática, e suas influências nos processos de ensinar e aprender. Desta forma, buscaram-se dimensões relacionadas às possibilidades pedagógicas do uso de ferramentas computacionais de interação e comunicação no processo educacional, por meio da constituição e gestão (ações dos participantes que mantêm a comunidade ativa) de uma comunidade de prática, a fim de identificar e analisar os aspectos e características importantes das comunidades virtuais de aprendizagem que poderiam favorecer o processo de ensino-aprendizagem em cursos a distância e/ou semipresenciais. Privilegiou-se a visão dos alunos neste levantamento.

Também foram estudados autores que trabalham as comunidades de aprendizagem sob o ponto de vista de comunidades de prática (WENGER, 1997; SAINT-ONGE; WALLACE, 2003; BARTON; TUSTING, 2005) – como apresentado adiante –, a fim de agregar novas potencialidades pedagógicas às comunidades virtuais de aprendizagem, sempre visando às suas contribuições ao processo educacional.

Assim, o presente artigo toma as comunidades virtuais de aprendizagem vistas também a partir das características das comunidades de prática como “Comunidades Virtuais de Prática”, introduzindo novas características, abordadas nesse estudo, ao processo de ensino-aprendizagem *online* e investiga a visão dos alunos de um curso online sobre as características do processo de constituição de uma comunidade virtual de prática e as ações capazes de manter essa comunidade ativa (gestão).

## **COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

A característica central das comunidades virtuais de aprendizagem é a possibilidade de agregar um grupo de pessoas interessadas em trocar informações sobre um tema ou área específica em um “espaço virtual” (que poderia ser, por exemplo, um ambiente virtual de aprendizagem), para discutir, interagir e construir conhecimento de forma cooperativa (PREECE, 2000; RHEINGOLD, 1993).

Neste trabalho, o foco principal são as comunidades virtuais de aprendizagem criadas a partir de uma determinada ação pedagógica, ou seja, constituídas em cursos a distância

via Internet e tendo como participantes os alunos, professores e monitores, sujeitos ativos nos cursos em questão, abrangendo contexto educacional no qual fazem parte dimensões como: ambientes computacionais de educação a distância e ambientes computacionais que apoiam o ensino presencial, com suas características pedagógicas e computacionais; uma proposta educacional implícita, condizente com os objetivos a serem alcançados; os alunos e/ou professores e a mediação do professor no processo educativo.

Assim, a constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem relaciona-se a diversos aspectos tanto teóricos quanto metodológicos. Porém, um dos aspectos fundamentais consiste na dimensão interativa dessa comunidade de prática baseada na tecnologia, constituída, no caso deste trabalho, pelo ambiente TelEduc, com suas características pedagógicas e computacionais; pelos alunos; pela mediação do professor e pela proposta educacional. Interatividade essa que propicia diversas formas de comunicação e colaboração na constituição da prática e do conhecimento compartilhado.

De acordo com isso, uma comunidade virtual de aprendizagem consiste de:

- Pessoas: alunos, professores e pessoal envolvido em um curso *online*, que interagem socialmente;
- Um propósito compartilhado: um interesse, uma necessidade, compartilhar informação, fontes;
- Políticas: compromissos, regras e leis que guiam as interações das pessoas (criam as estruturas do curso *online*, ao prover as regras básicas para interação e participação);
- Tecnologia (sistemas computacionais): dão suporte e mediam a interação social a fim de promover um senso de união;
- Colaboração e interação: deve ocorrer entre alunos e professores. Suporta significados construídos socialmente e criação de conhecimento;
- Prática reflexiva, promovendo uma aprendizagem transformadora (PREECE, 2000; PALLOFF; PRATT, 2005).

Entre estes aspectos, também se destaca a colaboração, capaz de dar suporte ao professor e a todos os alunos no alcance dos objetivos de aprendizagem e, apesar desse processo demandar um maior tempo e dedicação tanto por parte dos alunos como do professor, os resultados alcançados colaborativamente são mais completos e críticos.

A colaboração contribui no desenvolvimento de níveis de conhecimento mais profundos, pois, em atividades *online* que buscam uma postura colaborativa, o objetivo principal é a construção conjunta de significados, que é ampliado nos trabalhos em grupos, discussões em fóruns etc. (YOKAICHIYA, 2005).

A atividade colaborativa também permite que alunos criem um objetivo compartilhado para o processo de ensino-aprendizagem e desenvolvam uma comunidade

de aprendizagem, que será o veículo por meio do qual o processo de ensino-aprendizagem acontece em um curso a distância (PALLOFF; PRATT, 2005). Assim, é importante que esteja claro para todos os participantes qual o objetivo do curso e a forma de trabalho do grupo. Se os alunos têm claro desde o início do curso que o trabalho em conjunto tem melhores resultados, a incorporação de atividades colaborativas no curso acontece mais facilmente.

Palloff e Pratt (2005) afirmam que atividades colaborativas contribuem para a criação de um senso de “presença social”, ou seja, um sentimento de comunidade e conexão entre os aprendizes, baseado nas dimensões contexto social, comunicação *online* e interação, o que contribui positivamente nos resultados do ensino-aprendizagem e na satisfação do aluno com o curso *online*. A Figura 1 mostra um modelo de colaboração *online* construído a partir de noções de uso de uma comunidade de aprendizagem virtual para alcançar resultados bem sucedidos em um curso *online*.

Essa figura enfatiza a natureza cíclica da relação entre a colaboração que dá suporte à criação da comunidade e a comunidade que dá suporte à capacidade de desenvolvimento de atividades colaborativas, sendo este processo estreitamente ligado às dimensões relacionadas à interação e comunicação, presença social, aprendizagem e reflexão, contexto construtivista e/ou sociocultural e a tecnologia envolvida, todos, fatores que transitam e contribuem de diferentes formas e em diversos momentos na manutenção deste ciclo (PALLOFF; PRATT, 2005).



FIGURA 1 – Comunidade e Colaboração *online*.<sup>1</sup>

Isso reforça a ideia de que em comunidades virtuais o suporte à comunicação e à troca de informação são particularmente importantes. Rheingold (1993) lembra que as comunidades virtuais abrigam um grande número de profissionais, que lidam diretamente com o conhecimento, o que faz delas um instrumento prático potencial. Isso passa a consolidar uma ideia de mente coletiva, ou de inteligência coletiva, que pode não apenas resolver problemas em conjunto, em grupo, coletivamente, mas igualmente trabalhar em função de um indivíduo e em seu benefício.

<sup>1</sup> Adaptado de Palloff e Pratt (2005, p.8)

## AS COMUNIDADES DE PRÁTICA

Conforme Wenger (2001), comunidades de prática – “*communities of practice*” – são formadas por pessoas engajadas em um processo de aprendizagem coletiva em um domínio compartilhado. Assim, comunidades de prática são grupos de pessoas que compartilham um objetivo e aprendem como fazer alguma coisa de forma cada vez mais aprimorada, por meio da interação constante entre os membros da comunidade.

Segundo Saint-Onge e Wallace (2003), nas comunidades de prática as pessoas trabalham colaborativamente para aprimorar sua prática, para trocar os conhecimentos que têm e para criar outros conhecimentos. Esses novos conhecimentos produzidos coletivamente são aplicados visando ao aprimoramento das atividades propriamente ditas, o refinamento das habilidades que desenvolvem como praticantes e a redefinição e/ou melhoria de suas práticas.

Estes autores afirmam que é possível ver as comunidades de prática a partir de duas perspectivas: 1 – como uma metodologia para criar e compartilhar conhecimento: comunidades de prática como representações que valorizam o gerenciamento do conhecimento como uma forma de fazer as pessoas interagirem e aprenderem coletivamente umas com as outras; 2 – como uma comunidade, que trabalha com o resultado de uma interação. A partir dessa última perspectiva, as atividades da comunidade são o foco principal: o que realiza, quais conhecimentos produz, o que representa para o crescimento e o desenvolvimento das habilidades de seus participantes, como propicia o aprimoramento da prática individual de seus membros (SAINT-ONGE; WALLACE, 2003).

Neste contexto, o interesse e a capacidade de adquirir e transferir conhecimento de modo efetivo, mesclando conhecimento individual com o conhecimento dos outros membros da comunidade são as condições básicas de participação em uma comunidade de prática (BARTON; TUSTING, 2005).

Isto propõe, mas não assume, intencionalmente, que a aprendizagem pode ser a razão principal para uma comunidade de prática começar, ou ainda a aprendizagem pode ser o resultado incidental da interação entre os membros dessa comunidade.

No entanto, segundo Wenger (2001), nem tudo o que é chamado de uma comunidade é uma comunidade de prática. Para este autor, três características são importantes para uma comunidade ser uma comunidade de prática: o domínio, a comunidade e a prática. Essas características são apresentadas pelo autor, da seguinte forma:

**O domínio:** A comunidade de prática possui uma identidade definida por um domínio compartilhado de interesses, assuntos, temáticas ou conhecimentos. Os membros impõem um comprometimento ao domínio escolhido e, uma competência compartilhada que os distingue de outras pessoas. Os membros de uma comunidade de prática valorizam suas competências coletivas e aprendem uns com os outros, mesmo que poucas pessoas fora do grupo valorizem ou mesmo reconheçam essa especialidade.

**A comunidade:** Os membros da comunidade se envolvem em atividades conjuntas e discussões, procurando interesses comuns em seu domínio, ajudam uns aos

outros, compartilham informações e constroem relacionamentos que propiciam uma aprendizagem compartilhada.

**A prática:** Uma comunidade de prática não é meramente uma comunidade de interesses. Membros de uma comunidade de prática são praticantes, isto é, desenvolvem um repertório de pesquisas compartilhadas, tais como: experiências, histórias, ferramentas, formas de lidar com problemas recorrentes. Esse processo sustenta e mantém a interação do grupo, sendo que o desenvolvimento de práticas compartilhadas pode ou não ser consciente.

Assim, segundo Wenger et al. (2002), os membros de uma comunidade de prática aprofundam seus conhecimentos por meio de oportunidades sistemáticas voltadas para a troca de informações, de experiências, de ideias e de reflexões. Segundo estes autores, as comunidades de prática não devem ser confundidas com redes de relacionamento informais ou comunidades de interesse, pois envolvem a “criação, expansão e troca de conhecimento”, enquanto essas redes e comunidades de interesse funcionam somente como meio de distribuição de informação.

Dessa forma, se fundamentalmente o que move as comunidades de prática é o aprendizado construído socialmente, isso significa que este mesmo processo de aprendizado também é capaz de se tornar um diferencial nos processos de desenvolvimento de um grupo.

A prática é o centro do desenvolvimento da comunidade, evidenciando objetivos e criando valores. Embora a comunidade seja delineada por regras e normas e possa ser facilitada pela tecnologia (ferramentas colaborativas e ambientes), a prática não é ditada por nenhum destes elementos. As práticas dos membros são expostas, discutidas, refletidas na busca de respostas às suas necessidades, possibilitando um aprimoramento da performance dos membros em suas atividades (SAINT-ONGE; WALLACE, 2003).

Com relação ao contexto tecnológico, Wenger (2001), afirma que aprendizagem *online* e grupos temáticos também podem ser chamados de comunidade de prática, desde que tenham os três elementos, considerados por ele e apresentados anteriormente: um domínio, uma comunidade e uma prática.

De acordo com este autor as tecnologias como a Internet têm permitido interações para além dos limites geográficos das comunidades tradicionais, expandindo as possibilidades/opportunidades das comunidades e criando a necessidade de novas espécies de comunidades baseadas em práticas compartilhadas.

Para Saint-Onge, Wallace (2003), a tecnologia tem um papel decisivo no desenvolvimento e suporte de comunidades *online*, mas é importante ressaltar que “o aspecto central das comunidades virtuais são as pessoas, sendo que a característica ‘virtual’ é simplesmente uma ferramenta para ajudar as pessoas a se encontrarem (ANDERSON, 1998).

Assim, virtuais ou não, as comunidades são constituídas por *pessoas* e a tecnologia, embora importante em sua constituição, não é o aspecto central. No entanto, para as

comunidades virtuais, o componente tecnológico é um desafio, pois são necessários grandes esforços para o gerenciamento da tecnologia de modo a oferecer suporte adequado que contemple os aspectos socioculturais da comunidade.

De qualquer maneira, a tecnologia possibilita a promoção de veículos para a criação de comunidades nas quais os encontros e discussões presenciais (face a face) não são possíveis, tornando-se fator crítico para o sucesso da comunidade.

Experiências com comunidades virtuais, como comunidades de prática, foram relatadas por Miskulin et al. (2006a, 2006b). Os autores afirmam que foi possível constituir uma comunidade de prática no ambiente TelEduc no processo de formação continuada de professores de Matemática, fornecendo subsídios para a compreensão de como as experiências compartilhadas pelos professores, por meio de repertórios comuns, criados na comunidade, possibilitaram a (re)significação da prática docente, como um processo social e interativo, no qual as pessoas interagem, negociam novos significados e aprendem uns com os outros (MISKULIN et al., 2006a, 2006b).

Os referidos autores ainda relatam que as experiências compartilhadas advindas da comunidade virtual também são carregadas de aspectos da diversidade cultural que permeia a vida dos membros da comunidade, no caso professores. Esses aspectos, provenientes da multiplicidade de culturas que se entrecruzam na constituição da cultura docente, interferem diretamente na constituição dessa comunidade virtual. Assim, a explicitação dessa relação entre diversidade cultural, presente na cultura docente e os aspectos implícitos na constituição de uma comunidade virtual possibilita a compreensão e a possível (re)significação da prática docente (MISKULIN et al., 2006a).

Nesse sentido, concebem-se as comunidades virtuais de aprendizagem também como comunidades de prática, reunindo as características apresentadas anteriormente. Assim, para se referir a estas comunidades, neste artigo utiliza-se o termo “Comunidades Virtuais de Prática”. Estas comunidades se desenvolvem a partir da interação dos sujeitos em “ambientes virtuais” como o TelEduc, usado como ambiente de educação a distância no curso CEGE – Curso de Especialização em Gestão Educacional para Gestores do Sistema Público Estadual de Educação do Estado de São Paulo, oferecido pela FE – Unicamp e SEE – SP, cujos alunos foram os sujeitos desta pesquisa.

## **O AMBIENTE TELEDUC**

O TelEduc<sup>2</sup> é um ambiente para a criação, participação e administração de cursos na Web cujo desenvolvimento vem se dando desde 1997. Ele foi concebido tendo como alvo o processo de formação de professores na área de Informática na Educação, baseado na metodologia de formação contextualizada, que envolve a formação do professor em seu contexto escolar de trabalho.

---

<sup>2</sup> <http://teleduc.nied.unicamp.br/> O TelEduc é um projeto parcialmente financiado pela Organização dos Estados Americanos (OEA) e por bolsas de mestrado e doutorado Capes, CNPq e FAPESP e é desenvolvido por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Em fevereiro de 2001 foi disponibilizada sua primeira versão como um software livre, iniciativa pioneira tanto a nível nacional como internacional.

O TelEduc foi concebido tendo como elemento central a ferramenta que disponibiliza Atividades. Isso possibilita a ação onde o aprendizado de conceitos em qualquer domínio do conhecimento é feito a partir da resolução de problemas, com o subsídio de diferentes materiais didáticos como textos, *software*, referências na Internet, entre outros, que podem ser colocadas para o aluno usando ferramentas como: Material de Apoio, Leituras, Perguntas Frequentes, Exercícios etc., além de ferramentas de Administração, Perfil, Avaliações etc.

Como em todas as ações a distância é comprovada a necessidade de se possibilitar intensa comunicação entre os participantes de um curso e ampla visibilidade dos trabalhos desenvolvidos, o TelEduc apresenta um amplo conjunto de ferramentas de comunicação que englobam: Correio Eletrônico, Fóruns de Discussão, Mural, Portfólio, Diário de Bordo e Bate-Papo.

O desenvolvimento desse software livre tem sido orientado por uma abordagem participativa, na qual seus usuários, em cursos semipresenciais ou totalmente a distância, fazem sugestões de novas ferramentas e *redesign* das existentes, permitindo assim uma melhor adequação do ambiente.

## COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Com o objetivo de evidenciar a percepção dos alunos do Curso de Especialização em Gestão Educacional (CEGE) sobre as características do processo de constituição e ações de manutenção (gestão) de uma comunidade virtual de prática, identificadas no contexto do curso, e que puderam significativamente contribuir para seu processo de formação, foi realizada, na presente pesquisa uma análise quantitativa e uma análise qualitativa. Assim, foi elaborada uma escala Likert a partir de categorias de análise que teve grande importância para o processo de ensino-aprendizagem na constituição de uma comunidade virtual de prática. Essa escala foi aplicada com os alunos do CEGE que tiveram acesso ao questionário (instrumento) por meio de um link disponibilizado no ambiente *TelEduc*. Foram coletadas 2472 respostas, do total de aproximadamente 5000 gestores que ainda estavam no curso, considerando que houve 15% de desistências em relação aos 6000 gestores que iniciaram o CEGE, segundo informações da equipe de EAD do curso.

Os dados coletados foram tratados por meio de análise fatorial de componentes principais, com o método Equamax de matriz rodada, que melhor ajustou um modelo fatorial coerente e possível de explicação, com normalização de Kaiser (os fatores retidos devem ter autovalores maiores que 1), excluindo-se os sujeitos que deixaram de responder a uma ou mais assertivas do questionário (casos *listwise*). O corte de cargas fatoriais<sup>3</sup> considerado foi 0,4 que se mostra muito adequado para o tamanho da amostra pesquisada (HAIR et al., 2005). A análise foi realizada com o *software* SPSS® (*Statistical Packet for Social Sciences*) (SPSS 1999:410). Observou-se na análise que 796 alunos deixaram de responder uma ou mais assertivas, sendo excluídos da análise

---

<sup>3</sup> A carga fatorial representa a correlação entre a variável e o fator, sendo que seu valor elevado ao quadrado representa a parcela da variância total (atribuída ao fator) que é “explicada” pela variável (HAIR et al., 2005).

final. Dessa forma, a amostra final considerada na análise fatorial é de 1676 respostas para cada variável.

A partir da Análise Fatorial Exploratória foram encontrados sete fatores descritos a seguir:

### **Fator 1: Colaboração**

Uma comunidade virtual de aprendizagem, como comunidade de prática, apoia o desenvolvimento de projetos e trabalhos colaborativos, possibilita a reflexão compartilhada e o desenvolvimento conjunto de conhecimentos e significados.

A colaboração destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como de professores, sendo que o conhecimento é construído coletivamente e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação dos gestores nas atividades realizadas no TelEduc, favorecendo o crescimento do grupo.

Os alunos do CEGE possuíam objetivos comuns relacionados às suas práticas e buscavam incentivar o desenvolvimento do grupo como um todo, o que garantiria a continuidade da troca de experiências e reflexões sobre assuntos de interesse de todos.

Isto requer que cada um se responsabilize pela sua própria aprendizagem e pela aprendizagem dos outros elementos do grupo, pois aprender partilhando permite que os alunos se integrem nas discussões e tomem consciência da sua responsabilidade no processo de aprendizagem.

Sabe-se então que a colaboração possibilita alcançar objetivos qualitativamente mais ricos, a partir do momento em que reúne propostas, ideias e soluções de vários alunos do grupo. Quando as pessoas trabalham colaborativamente, trazem suas próprias perspectivas e experiências para este trabalho, possibilitando que analisem um problema a partir de diferentes formas e possibilitam a negociação e produção de significados e soluções com base na compreensão partilhada.

Pôde-se perceber que os gestores consideraram que a colaboração esteve presente no curso de diversas maneiras, principalmente entre os alunos, sendo um dos principais fatores que contribuíram para o processo de formação dos gestores que participaram do curso. Este fator pode ser representado por algumas “falas<sup>4</sup>” de alunos extraídas do TelEduc de diferentes turmas do CEGE<sup>5</sup>:

Na primeira fala a gestoras destaca que a troca de experiências entre outros gestores e professores do curso contribuiu para o aperfeiçoamento de sua própria prática.

---

4 Serão consideradas “falas” as mensagens enviadas pelos gestores nas ferramentas do TelEduc (Fórum de Discussão, Correio e Mural).

5 Buscou-se selecionar as falas que pudessem expressar o que muitos gestores pensavam a respeito do curso, ou seja, dados recorrentes que podem ser considerados representativos do grupo de alunos. Os nomes dos gestores foram retirados para preservar suas identidades.

## Mensagem

Minhas expectativas iniciais foram plenamente atingidas pois *o curso possibilitou-me a troca de experiências entre gestores e com os professores, o contato com textos e discussões ricas que com certeza contribuirão para o aperfeiçoamento de minha prática enquanto gestor.* (Fórum de Discussão – T108) – (destaque dos autores)

A segunda fala também destaca a importância da troca, da cooperação entre os participantes do curso, e também afirma que a ajuda e incentivo de seus colegas foram essenciais para que conseguisse concluir o curso.

"00\_Avaliação Geral do Curso"

25/11/2006, 18:55:14

## Mensagem

Minhas perspectivas para este curso foram superadas....Além de todo horizonte aberto pelos professores, *aprendi muito com as experiências dos outros gestores.* Não só a instrução adquiri mas, aumentei e muito meu círculo de amizades.*O carinho, o estudo, os trabalhos, as ajudas, as dicas* fizeram com que olhasse a escola.(...).Adorei tudo e todos e neste fim de semana já senti falta deste aconchego.

Obrigada a todos pela oportunidade e *se não fosse pelos seus empurrões, seus estímulos e pelas suas forças por certo não estaria quase no final.* Copnservem o meu coração sempre juntinho dos seus.

Abraços

(Fórum de Discussão – T106) – (destaque dos autores)

A próxima fala, extraída do Fórum de Discussão da turma 119, mostra a preocupação dos gestores em incentivar todos os integrantes do grupo a participarem e compartilharem suas experiências e conhecimentos, garantindo o crescimento do grupo.

Fórum de Discussão – T119:

9. compartilhar Domingo, 04/12/2005, 22:08:32

M., *é muito bom compartilharmos nossos conhecimentos.* Aprendemos a cada segundo uns com os outros, principalmente com os colegas, alunos, funcionários e pais. Também aprendo com você. *Quando discordo das opiniões é exatamente para que a reflexão seja mais profunda.* Como disse o professor a unanimidade é burra e nada acrescenta. Felizes dos que ousam e desafiam, podem até errar, mais tentam, e isso é o mais importante. Abraço.

A última fala exemplificada, referente ao Fator 1, apresenta a preocupação de uma gestora quando não conseguiu acessar os trabalhos de seus colegas no Portfólio. Isso sugere que o acesso por todos os participantes às atividades disponibilizadas pelos gestores poderia contribuir com o desenvolvimento das atividades de cada um. Vale ressaltar que os gestores, além de acessar e ler as atividades de seus colegas, também inseriam comentários, muitas vezes com ideias ou questionamentos sobre o que leram.

35. Dúvida Terça, 28/03/2006, 22:11:32

Gostaria que o monitor da disciplina de “O cotidiano da escola” me orientasse sobre a última atividade da terceira semana ( trabalho final), que foi por mim colocada no portfólio. *Estranhei pelo fato de não ver o trabalho dos meus colegas, queria poder acessar. Isto se dá pelo fato de ser compartilhado apenas com formadores?* Muito obrigada.

J., turma 106 – (destaque dos autores)

## **Fator 2: Interação e Comunicação**

É importante que haja suporte ao compartilhamento de informação e a comunicação entre alunos e entre alunos e professores, fator que se constitui como uma fonte valiosa de informação e aprendizado.

Este fator caracteriza-se pelas formas e recursos de interação e comunicação que aconteceram e estavam disponíveis para os participantes do curso (como fóruns, correio, comentários, discussões etc). Este Fator está fortemente ligado ao Fator 1, pois a interação e comunicação são indispensáveis para que aconteça a colaboração.

Neste sentido, são apresentadas a seguir falas de alunos do curso mostrando de que forma as relações sociais e a confiança entre os membros se estabeleceram dentro da comunidade.

As primeiras falas apresentadas para o Fator 2 mostram o sentimento dos gestores em relação à Monitora de Turma, que os acompanhou somente via ambiente TelEduc durante todo o curso. Apesar de nunca ter acontecido um encontro presencial entre a monitora e os gestores, nota-se que foi possível o desenvolvimento de emoções e sentimentos, criando laços de afetividade.

Resp: Lembrete: entrega de atividades

Mensagem

M., mais uma etapa de nossas vidas está se encerrando. Saímos vitoriosos, acredito que saímos vitoriosos e que essa conquista se deu numa troca infinita de conhecimentos e de ajuda mútua. *Embora não saibamos em que época nos “veremos” de novo, obrigada pela atenção e pelo cuidado que você dispensou a todos nós. Valeu...* Beijos, E. T106 – (destaque dos autores)

Assunto

Resp: Despedida...

Mensagem

Outro dia ouvi em uma palestra que o Ser Humano apesar de viver cada vez mais junto uns dos outros (as megalópoles) estão muito distantes e sozinhos, pelo fato do individualismo. *E você não vivendo perto de nós fisicamente esteve muito próxima pelas suas palavras mesmo de ordem e foi nos cativando pela forma gentil com que sempre nos tratou. Sentiremos sua falta.* Que tenha um Natal e um Ano Novo muito repleto de felicidades! Com carinho,

A

P.S. Gostaria de manter contato: e-mail: xxxx@yahoo.com.br

T106 (destaque dos autores)

A fala seguinte mostra que a gestora não se sentia sozinha e isolada no ambiente TelEduc, e sim, sentia-se socialmente integrada (presença social<sup>6</sup>), percebendo que outras pessoas compartilhavam de problemas semelhantes e buscavam soluções cooperativamente, uma vez que as ferramentas de comunicação *online*, tanto síncronas quanto assíncronas do TelEduc possibilitam a interação da aluna integrando-a em uma comunidade compartilhada.

Além disso, ela destaca a importância da interação que ocorreu nos Fóruns de Discussão do ambiente.

Fórum de Discussão – T017

38. 00\_Avaliação Geral do Curso Segunda, 27/11/2006, 12:03:53

(...)

*A interação de cada um de nós com a turma da classe através dos Fóruns e do Café virtual, foi muito boa e cada um de nós aprendeu cada vez mais com as experiências dos colegas. Sempre que eu achava que acontecia tal fato só comigo, lendo as mensagens dos colegas, percebia que eu não estava sozinha no curso e na luta de “educar” (nosso principal objetivo como gestores).*

Quanto à mim, procurei fazer das aulas um grande aprendizado, (...).

(...)

(destaque dos autores)

### Fator 3: Atividades no TelEduc

As atividades realizadas no ambiente de Educação a distância TelEduc devem ser delimitadas e desenvolvidas de forma a contribuir significativamente para o processo de aprendizagem dos gestores, uma vez que a possibilidade de troca e compartilhamento de ideias, informações, materiais e experiências dentro do ambiente pode ser muito rica.

Este Fator refere-se à relação entre as atividades desenvolvidas no ambiente TelEduc e a construção de conhecimentos pelos alunos.

Nota-se nas falas a seguir que muitas das atividades propostas para as semanas de EAD foram bem aproveitadas pelos alunos e geraram muitas discussões e questionamentos nos Fóruns, o que contribuiu para a reflexão de cada gestor sobre sua prática.

(...)

As aulas presenciais atingiram, apesar do tempo escasso, minhas expectativas, *porém o TELEDUC com suas atividades EAD e as oportunidades de relacionamento pelo Fórum, realmente superaram qualquer expectativa, juntamente com as videoaulas e todo o rico material que recebemos e pudemos ter acesso.* Foi através de um processo contínuo de aquisição de saberes e construção de fazeres que, com certeza, conquistamos maior competência profissional.

(...)

---

<sup>6</sup> A presença social, juntamente com a presença cognitiva e a presença de ensino são elementos críticos de uma comunidade de inquirição (“community of inquiry” – modelo teórico elaborado por Garrison, Anderson e Archer (2000) para o ensino *online* e posteriormente desenvolvido por Garrison e Anderson (2003)), que interagem entre si e se influenciam mutuamente. A presença social refere-se à capacidade dos participantes nessa comunidade de se projetarem social e emocionalmente enquanto pessoas reais, através dos meios de comunicação utilizados. Nesse sentido, é essencial garantir o estabelecimento de um ambiente em que os estudantes se sintam à vontade e em segurança para exprimir as suas ideias em um contexto colaborativo.

(...)

Mas, falando do curso como um todo é *preciso ressaltar que fiquei bem surpresa com as propostas em EADs. Sempre imaginei que estas seriam bem fraquinhas em qualquer curso, não acreditava muito em estudar a distância, porém, foram nelas que tivemos os maiores ganhos em ampliação de conhecimentos.* Nelas ocorreram dois tipos de oportunidade: a) Ter contato com vários textos teóricos, reforçando o hábito leitor (...) S. T110

(destaque dos autores)

## **Fator 4: Aula Presencial**

Este fator relaciona-se especialmente com cursos semipresenciais, nos quais existe a importância das aulas presenciais estarem em concordância com as atividades realizadas no ambiente TelEduc, enriquecendo as discussões, criando condições e novas formas de aproveitamento do conteúdo trabalhado e estreitamento das relações sociais constituídas na comunidade virtual de aprendizagem.

Este fator refere-se às aulas presenciais que também aconteceram no curso CEGE.

Na fala apresentada a seguir, pôde-se perceber que estes gestores consideraram que em algumas disciplinas não houve concordância entre o trabalho das semanas de EAD e o que foi realizado em sala de aula presencial.

Fórum de Discussão – T017

24. avaliação do curso Domingo, 26/11/2006, 13:46:16

*Sempre que iniciamos em novo trabalho/projeto nossas expectativa (...)* As experiências com o TELEDUC foram interessantes *deixou a desejar apenas em relação a alguns professores que não demonstraram acreditar no potencial dos gestores da rede tomando suas aulas um tanto quanto vazias e em alguns momentos frustraram as expectativas, sem utilizar nada do que fizemos no TELEDUC nas aulas no sábado.* Foi possível refletir sobre a prática ao longo do curso foi possível (...).

(destaque dos autores)

No entanto é importante ressaltar que as mensagens postadas pelos gestores sobre as aulas presenciais podem variar de acordo com a disciplina a qual eles estavam se referindo.

Mas de um modo geral as aulas presenciais possibilitaram, quando integraram o trabalho dos momentos a distância com os conteúdos presenciais, maior aprofundamento dos conteúdos e criaram oportunidades de novas discussões e compartilhamento de experiências entre os gestores.

## **Fator 5: Feedback**

Em uma comunidade virtual de aprendizagem, o *feedback*, ou seja, o retorno dado às atividades desenvolvidas pelos alunos, as respostas às questões colocadas em fóruns,

considerações aos comentários realizados etc, são fatores que garantem o interesse dos alunos, incentivam a participação e o comprometimento com o desenvolvimento individual e do grupo. Esse feedback pode ser dado tanto por professores como por outros alunos participantes da comunidade.

Este fator refere-se à importância dada pelos alunos ao retorno que era dado, tanto por professores como por outros alunos, principalmente às atividades desenvolvidas por eles e disponibilizadas nos Portfólios do TelEduc.

As próximas falas apresentadas mostram a preocupação e a importância para os alunos em relação ao *feedback*.

Mensagem

C., voce colocou pontos importantes como o material, as aulas presenciais que deixaram muito a desejar, a troca de experiências entre os colegas foi muito importante e que agora para a elaboração do TCC teremos mais tempo para as leituras e pesquisas.

(...)

*Os fóruns também mereciam maior atenção, pois é uma ferramenta singular de interação e era bom que os professores participassem das discussões junto com a gente para que a gente tivesse retorno do que era discutido.*

Correio – T110 (destaque da autora)

Assunto

Nota de Trabalho

Mensagem

*Estou aguardando resposta da nota do meu trabalho de Relações de Trabalho e Profissão Docente. Desde maio estou enviando esse pedido. Se precisar, para que outra pessoa eu farei o pedido?*

OBRIGADA PELA ATENÇÃO.

Correio – T106 (destaque da autora)

## **Fator 6: Fatores Técnicos**

É fundamental que problemas técnicos que possam ocorrer durante um curso a distância e/ou semipresencial sejam rapidamente solucionados para não comprometer o trabalho que está em desenvolvimento na comunidade virtual de aprendizagem. Respostas a perguntas encaminhadas ao suporte técnico também devem ser rapidamente respondidas para que os participantes possam continuar o trabalho e continuar acompanhando tudo que está ocorrendo no ambiente TelEduc.

Este fator refere-se aos problemas técnicos, suporte técnico do curso, acesso ao curso etc. No entanto para os alunos do CEGE a figura do “suporte técnico” era o Monitor de Turma, que acompanhou os alunos durante todo o curso e ficou responsável por ajudá-los nos diversos problemas que poderiam surgir na utilização do TelEduc, como por exemplo, disponibilização de atividades no Portfólio, dificuldades para abrir arquivos etc.

## **Fator 7: Organização do curso**

As informações relativas ao funcionamento do curso, bem como a organização dos materiais disponibilizados no ambiente de educação a distância devem ser explícitos,

claros e de fácil acesso. Com as regras claras e facilidade de busca de informação, os participantes da comunidade virtual de aprendizagem não encontrarão problemas para desenvolver as atividades propostas no curso. Este fator refere-se à consistência das informações do curso disponíveis aos alunos e à organização e clareza do material de cada disciplina disponibilizado no ambiente TelEduc.

Sobre este aspecto, no geral pôde-se notar que os gestores consideraram que o curso estava bem organizado, com materiais de fácil acesso e de qualidade. A seguir uma fala para exemplificar esse fator.

Avaliação do Curso

26/11/2006, 09:50:25

Mensagem

Expectativas

(...)

*O Material de Apoio muito pertinente; além dos três volumes do Livro Estudo, Pensamento e Criação (título, aliás, muito sugestivo) entregue a cada participante no início do curso, uma grande variedade de textos para estudos, estavam disponíveis de imediato no Teleduc de acordo com a agenda; assim também, aquele material de síntese disponibilizado pelos professores após as aulas presenciais. Os CDs com as videoaulas representaram, realmente, um apoio pedagógico único: é como "quase" ter o professor disponível sempre que se quiser. Todo esse material serviu como embasamento para cumprir as "inúmeras tarefas" que, ora serviam de subsídios às aulas presenciais, ora permitiam a avaliação dos saberes iniciais e posteriores aos estudos realizados. (...)*

*Os espaços do TELEDUC foram, portanto, muito bem administrados e houve sempre pronto atendimento quanto às dúvidas apresentadas.*

(...)

Correio – T106 (destaque dos autores)

Para finalizar, pode-se constatar a partir da AFE realizada que o Fator Colaboração é, para os alunos do CEGE que responderam ao questionário, o ponto mais importante neste curso, aspecto que foi vivenciado por eles e que também, segundo a literatura pesquisada, é item fundamental na constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem. Isso pode ser afirmado, pois este fator explica sozinho cerca de 32% da variância total dos dados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, o objetivo foi evidenciar quais as principais características de comunidades virtuais de prática presentes no curso, segundo os alunos, no Curso de Especialização em Gestão Educacional.

Desta forma, para a realização da pesquisa, primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico e uma pesquisa com especialistas da área para se determinar quais os aspectos do processo de formação e gestão de comunidades virtuais de aprendizagem seriam priorizados nesta pesquisa para a criação das categorias que foram exploradas para o desenvolvimento da escala Likert, o instrumento de pesquisa.

Para que a análise e validação do instrumento, ou seja, verificar se ele mede aquilo que ele se propõe a medir, primeiramente caracterizou-se a amostra para delinear a população estudada.

Na segunda etapa foram realizados alguns testes para escolha do modelo de análise e constatou-se que para os dados coletados era possível a realização da análise fatorial. O objetivo desta etapa consistia em verificar quais características de comunidades virtuais de aprendizagem os alunos identificaram como importantes em seu processo de formação no curso CEGE.

Nesta análise foram encontrados sete fatores que explicam a maior parte da variância total dos dados, ou seja, os mais importantes para a análise.

Por fim os fatores foram interpretados, ou seja, cada agrupamento estatístico foi caracterizado por uma propriedade que pudesse representar sua síntese.

Nesta etapa, observados que o Fator Colaboração (Fator 1), que explica sozinho mais de 32% da variância dos dados obtidos, pode ser considerado o mais importante da análise. Desta forma, pode-se concluir que a principal característica de uma comunidade virtual de aprendizagem encontrada no curso CEGE pelos alunos foi a colaboração.

Deste modo, é importante observar que a partir da literatura pesquisada (YOKAICHIYA, 2005; ROCHA; OEIRAS, 2001b; WENGER et al., 2002; RHEINGOLD, 1993; PALLOFF; PRATT, 2005; PREECE, 2000; SAINT-ONGE; WALLACE, 2003) a colaboração também é considerada um dos principais fatores responsáveis pela manutenção de comunidades virtuais de prática, sempre apoiadas pela comunicação e interação.

Segundo Araújo e Queiroz (2004), aprendizagem colaborativa é um processo no qual os membros do grupo ajudam uns aos outros para atingir um objetivo comum. Campos et al. (2003, p. 26) consideram essa aprendizagem como “(...) uma proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto”. Complementando essas ideias, Siqueira (2003:23) sugere que:

A aprendizagem colaborativa é um processo de reaculturação que ajuda os estudantes a se tornarem membros de comunidades de conhecimento cuja propriedade comum é diferente daquelas comunidades a que já pertence. Assume, portanto, que o conhecimento é socialmente construído e que a aprendizagem é um processo sociolinguístico.

Embora utilizem diferentes maneiras para conceituar aprendizagem colaborativa, fica evidente que todos sugerem que é por meio da construção em conjunto e a partir da ajuda mútua entre os membros do grupo que um objetivo é perseguido e ideias são compartilhadas (PALLOFF; PRATT, 2005).

A base da aprendizagem colaborativa está na comunicação, interação e compartilhamento de experiências entre os alunos, com a finalidade de aprimorar as práticas dos membros da comunidade, desenvolvendo novos conhecimentos construídos colaborativamente. Ainda é possível afirmar que os demais Fatores detectados estão intimamente ligados.

A colaboração (Fator 1) só é possível se existir meios e formas de interação e comunicação (Fator 2) entre os participantes da comunidade virtual. Por outro lado, as atividades desenvolvidas no ambiente de educação a distância (Fator 3) passam a contribuir mais significativamente na construção de conhecimentos quando existe interação, comunicação e colaboração no processo de aprendizagem e desenvolvimento dessas atividades, juntamente com *feedback* (Fator 5) construtivos e que contribuam para o crescimento do aluno e do grupo. Além disso, para que a comunidade possa funcionar adequadamente é preciso que haja um bom suporte técnico (Fator 6) para eventuais problemas e garantir que esses problemas sejam os menores possíveis, e também os alunos deverão obter todas as informações necessárias e importantes sobre o curso e conseguir encontrar matérias de leitura, atividades etc (Fator 7), que ajudem no desenvolvimento da comunidade.

Assim, torna-se essencial que, da mesma forma como acontece em aulas presenciais, que em cursos a distância a aprendizagem colaborativa seja planejada e facilitada, pois o planejamento evidencia os objetivos, o que os torna mais fáceis de serem alcançados, tanto para os professores quanto para os alunos. Portanto pode-se reafirmar a importância do papel do professor para o desenvolvimento de contextos colaborativos no processo de formação e gestão de comunidades virtuais de prática.

O professor deve ter clareza dos aspectos que envolvem a aprendizagem colaborativa em ambientes de EAD para poder conduzir o processo, oportunizar a interação e o compartilhamento de ideias entre os alunos, com o objetivo de produzir novos conhecimentos e favorecer reflexão, aprimorando a prática de cada membro da comunidade e promovendo uma aprendizagem transformadora (PREECE, 2000; PALLOFF; PRATT, 2005; WENGER, 1997; SAINT-ONGE; WALLACE, 2003; BARTON; TUSTING, 2005).

Cabe então aos educadores atentar-se aos aspectos considerados importantes pelos alunos durante o planejamento de cursos a distância e/ou semipresenciais e ter um olhar voltado à constituição de comunidades, buscando o desenvolvimento de metodologias que veem o grupo que faz parte de um curso *online* como uma comunidade virtual. Assim os alunos poderão vivenciar e participar de comunidades virtuais de aprendizagem efetivas que possam favorecer o processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, A. *Online Communities Research Study*. Phase 2 Report, 1998.
- ARAÚJO, H. S., QUEIROZ, V. *Aprendizagem Cooperativa e Colaborativa*. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.studygs.net/portuges/cooplearn.htm>>. Acesso em: 20/06/2007.
- BARTON, D.; TUSTING, K. *Beyond Communities of Practice: Language, power and social context*. New York: Cambridge University Press, 2005.
- CRONBACH, L. *Fundamentos da Testagem Psicológica*. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GARRISON, R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. *Critical Inquiry in a text-based environment*: Computer conferencing in higher education. *Internet and Higher Education*, 11(2), 2000, 1-14. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>>.

GARRISON, R.; ANDERSON, T. *eLearning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. London & New York: RoutledgeFalmer, 2003.

HAIR, J. F. et al. *Análise Multivariada de dados*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARMAN, H. H. *Modern Factor Analysis*. Chicago e Londres: The University of Chicago Press, 1976.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Trad.: N. Montigelli; A. A. Farias. 3.ed, 2. reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. *Acta Scientiae*, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, v.10, n.1 (jan./jun. 2008).

MARCOULIDES, G. A.; HERSHBERGER, S. L. *Multivariate Statistical Methods: A First Course*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1977.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG: Belo Horizonte, MG, 2005.

MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C.; AMORIM, J. A. *A Implementação do Ambiente Computacional TelEduc e suas Influências na Prática Pedagógica de Professores em Formação* – V CIBEM – Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática – Faculdade de Ciências, Universidade do Porto – Julho – Porto – Portugal, 2005.

MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C.; ROSA, M. ICDE – CONFERÊNCIA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 22., 2006, Rio de Janeiro. *Communities of Practice Supported by Virtual Communities and its Contributions for the Re-Significance of the Teachers' Pedagogical Practice*. Rio de Janeiro: ICDE – ABED, 2006a.

\_\_\_\_\_. *Comunidades de Prática Baseadas na Tecnologia Como Histórias Compartilhadas na Formação Continuada de Professores de Matemática*. VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul, 2006, Águas de Lindoia: PUC-SP, 2006b.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. *Collaborating Online: Learning Together in Community*. Jossey-Bass Imprint: San Francisco, CA, 2005.

PATRÍCIO, M. R. *A Importância do conhecimento em Administração de Empresas para profissionais da engenharia: a visão dos futuros engenheiros*. Dissertação de Mestrado – Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP, São Paulo, SP, 2005.

PASQUALI, L. *Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação*. Petrópolis: Vozes, 2003.

PEREIRA, J. C. R. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. São Paulo: EDUSP, 2001.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de dados para ciências sociais: a complementariedade do SPSS*. 2.ed. Lisboa: Edições Silabo, 2000.

PREECE, J. *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability*. Wiley: New York, NY, 2000.

RHEINGOLD, H. *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic*. The MIT Press: Massachusetts, 1993.

- ROCHA, H. V.; OEIRAS, J. Y. Y. Aspectos Sociais em Design de Ambientes Colaborativos de Aprendizagem, *Anais do I Encontro Internacional De Informática Em La Educación Superior – INFOUNI ‘ 2001*, Habana, Cuba, June 26-29, 2001b.
- SAINT-ONGE, H, WALLACE, D. *Leveraging Communities of Practice for Strategic Advantage*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003.
- SILVA, M. R. C. *Formação e Gestão de uma Comunidade Virtual de Prática: Criação e Validação de um Instrumento de Pesquisa*. Mestrado, Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP, 2007.
- SIMON, F. *Habilidades e Competências em Engenharia: Criação e Validação de um Instrumento*. Mestrado, Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP, 2004.
- SIQUEIRA, L. M. M. *A Metodologia de Aprendizagem Colaborativa no Programa de Eletricidade no Curso de Engenharia Elétrica*. Dissertação de Mestrado, PUC-PR, 2003.
- SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*. User’s Guide. Chicago: SPSS, 1999.
- YOKAICHIYA, D. K. *Estruturação e Avaliação de uma Disciplina de Bioquímica a Distância Baseada no Modelo de Aprendizagem Colaborativa*. Tese (Doutorado) – Unicamp, Campinas, 2005.
- WENGER, E. *Communities of Practice – Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press, USA, 1997.
- WENGER, E. *Comunidades de Prática – Aprendizaje, Significado e Identidad – Cognición e Desarrollo Humano*. Paidós: Barcelona, Espanha, 2001.
- WENGER, E.C.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W.C. *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Harvard Business. Boston, MA, 2002.

**Recebido em:** jan. 2010

**Aceito em:** jul. 2010