

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**O CONCEITO DE COMUNIDADE VIRTUAL AUXILIANDO
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA
NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

FLAVIA LUMI MATUZAWA

FLORIANÓPOLIS

2001

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

FLAVIA LUMI MATUZAWA

O CONCEITO DE COMUNIDADE VIRTUAL AUXILIANDO
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA
NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia da Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção.

Área de concentração: Mídia e Conhecimento
Orientador: Luiz Gonzaga de Souza Fonseca

Florianópolis
2001

FLAVIA LUMI MATUZAWA

O CONCEITO DE COMUNIDADE VIRTUAL AUXILIANDO
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA
NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de novembro de 2001

Professor Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luiz Gonzaga de Souza Fonseca, Dr.
Orientador

Prof^a. Tamara Benackouche, Dra.

Prof^a. Dulce Márcia Cruz, Dra.

Dedicatória

Dedico este trabalho com amor ao meu Senhor, Deus todo Poderoso, que abriu as portas e me capacitou para a realização deste trabalho!

"Tua és, Senhor, a magnificência, e o poder, e a honra, e a vitória, e a majestade, pois teu é tudo o que há nos céus e na terra." (1 Cr 29:11)

Agradecimentos

À Deus, acima de tudo, por ter aberto as portas para eu realizar o mestrado, por ter provido tudo quanto precisei no decorrer dessa caminhada e por ter me capacitado com Sua sabedoria.

À minha amada família, Leiko, Atsumi, Cintia e Cristiane e amada amiga Maria, por terem acreditado no meu potencial desde o início, cobrindo-me com amor, carinho e oração em todos os momentos. Vocês são preciosos na minha vida!

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela oportunidade da realização do mestrado.

Ao Laboratório de Ensino a Distância (LED) por ter proporcionado a infra-estrutura para que eu realizasse minha pesquisa bem como às pessoas queridas que convivi durante o tempo que estive no Laboratório.

Ao prof. Dr. Luiz Gonzaga de Souza Fonseca pelo incentivo, apoio e sensibilidade, principalmente em momentos de dificuldade. Também agradeço as professoras Dra. Dulce M. Cruz e Dra. Tamara Benakouche, que aceitaram participar da minha banca me ajudando a crescer com suas contribuições.

À equipe de intercessão da Renascer em Cristo, que sempre me cobriu em oração quando precisei e ao Luciano, amado companheiro, por ter me incentivado na etapa final da dissertação.

À fiel amiga Avaniilde que desde o início me acompanhou nessa caminhada.

Ao querido amigo prof. Silvino Iagher, pela disposição em revisar meu trabalho.

Enfim, ofereço a minha gratidão a todos que direta e indiretamente contribuíram para que eu concluísse meu trabalho!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS.....	X
LISTA DE REDUÇÕES	XI
RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO 1.....	1
INTRODUÇÃO	1
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	2
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 <i>Objetivo geral</i>	3
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	3
1.4 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS.....	3
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	4
1.6 LIMITAÇÕES DO TRABALHO	5
CAPÍTULO 2.....	6
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
2.1 A CIÊNCIA E A PESQUISA NA SOCIEDADE	6
2.2 AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA UNIVERSIDADE.....	9
2.2.1 <i>Canais de comunicação científica</i>	13
2.3 AS COMUNIDADES TRADICIONAIS	16
2.4 AS COMUNIDADES VIRTUAIS.....	19
2.4.1 <i>Da comunidade tradicional à virtual: definições e características</i>	20
2.4.2 <i>Contexto mercadológico</i>	22
2.4.3 <i>Contexto educacional</i>	23
2.4.4 <i>Papel dos membros</i>	30

2.4.5	<i>Comunicação</i>	34
2.4.6	<i>Interação e autonomia</i>	35
2.4.7	<i>Cooperação</i>	36
2.4.8	<i>Diálogo</i>	36
2.4.9	<i>Motivação</i>	39
2.4.10	<i>Conflito</i>	40
2.4.11	<i>Tamanho do grupo</i>	41
2.4.12	<i>A comunicação mediada por computador</i>	42
2.4.13	<i>Ferramentas de comunicação</i>	43
2.4.14	<i>Evolução das Comunidades Virtuais</i>	45
2.4.15	<i>Amplitude Fractal</i>	47
2.5	DEFINIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	47
2.5.1	<i>Breve histórico da educação a distância</i>	48
2.6	UNIVERSIDADE VIRTUAL.....	50
CAPÍTULO 3		55
A PESQUISA		55
3.1	LABORATÓRIO DE ENSINO A DISTÂNCIA	55
3.1.1	<i>O modelo de curso presencial virtual</i>	56
3.2	A COMUNIDADE VIRTUAL DO LED.....	57
3.2.1	<i>Caracterização do LED nas evoluções das comunidades virtuais</i>	59
3.2.2	<i>Elementos percebidos na comunidade virtual do LED: o estabelecimento de algumas regras</i>	60
3.3	ESTRUTURA E RECURSOS OFERECIDOS.....	62
3.3.1	<i>A estrutura oferecida aos alunos</i>	63
3.3.2	<i>O site de apoio para os cursos de mestrado por videoconferência</i>	65
3.4	DESCRIÇÃO DOS ENTREVISTADOS E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS.....	66
3.4.1	<i>O perfil da turma consultada</i>	66
3.4.2	<i>Professores e pesquisadores consultados</i>	68
3.4.3	<i>Questionário dos alunos e a interação através do uso das tecnologias</i>	69
3.4.4	<i>Entrevistas com professores e pesquisadores: a pesquisa científica e os alunos a distância</i>	74
3.5	CONCLUSÃO	77

CAPÍTULO 4.....	80
CONCLUSÃO DO TRABALHO.....	80
4.1 CONCLUSÕES GERAIS DO TRABALHO	80
4.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	92
ANEXO 1 – PERFIL DA TURMA EXPM&C1	95
CONSIDERAÇÕES GERAIS	96
ANEXO II – QUESTIONÁRIO APLICADO NA TURMA EXPM&C1.....	105

Lista de Figuras

FIGURA 1: PROCESSO INTER-RETROATIVO.....	7
FIGURA 2: CONSTELAÇÃO CONCENTRADA.....	46
FIGURA 3: COALIZÃO CÓSMICA	46
FIGURA 4: COMUNIDADE LED	60
FIGURA 5: FERRAMENTAS QUE DOMINA	68
FIGURA 6: UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA CAFÉ	71
FIGURA 7: UTILIZAÇÃO DO FÓRUM ACADÊMICO	71
FIGURA 8: FATORES QUE ESTIMULAM O SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO	73

Lista de Tabelas

TABELA 1: SITUAÇÃO DA BIBLIOTECA	14
TABELA 2: HABILIDADES DOS ALUNOS.....	67

Lista de Reduções

BBS	Bulletin Board Systems
CMC	Computer Mediated Communications
E-mail	Electronic Mail
FAQ	Frequently Asked Questions
ICQ	Software de messaging, cujo nome é um trocadilho com a pronúncia das letras em inglês, que se parece com a frase 'I seek you'
LED	Laboratório de Ensino a Distância
MUD	Multi-User Dungeon ou Dimension
MOO	MUD Object Oriented
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
RPG	Role Player Game
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
URL	Localizador Universal de Recurso
VURM	Virtual University Reference Model
WWW	Wide World Web, também conhecido como "web"

Resumo

MATUZAWA, Flavia Lumi. **O conceito de comunidade virtual auxiliando o desenvolvimento da pesquisa científica na educação a distância.** Florianópolis, 2001. 106p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

O contexto atual da sociedade tem-se caracterizado pela globalização do conhecimento, da economia e da informação. Cada vez mais, os recursos tecnológicos de informação e comunicação se desenvolvem e se aperfeiçoam, proporcionando variadas alternativas de acessar, gerar e disseminar conhecimentos.

Com o rápido desenvolvimento tecnológico, há a constante necessidade de manter-se atualizado. Como consequência, os relacionamentos são mediados pelas tecnologias e possibilidades de ensino distante do centro irradiador do conhecimento, tornando-se viáveis mediante as práticas da educação a distância.

Este trabalho visa ao uso das comunidades virtuais como uma alternativa de apoio ao ensino a distância. Procura identificar de que maneira elas podem contribuir para a geração, disseminação e preservação do conhecimento de alunos, incluindo aqueles vinculados a cursos de mestrado a distância.

Baseado nos conceitos apresentados pelo trabalho, descreve-se a comunidade do Laboratório de Ensino a Distância (LED) do Programa da Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Analisa-se se como ela pode apoiar o processo da pesquisa científica e, também, como proporcionar ambientes específicos para os participantes, de modo que possam discutir assuntos e interesses comuns.

Palavras-chave: Comunidade virtual, Educação a distância, Internet, Videoconferência, Pesquisa científica.

Abstract

MATUZAWA, Flavia Lumi. **O conceito de comunidade virtual auxiliando o desenvolvimento da pesquisa científica na educação a distância.** Florianópolis, 2001. 106p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

Nowadays society is characterized by globalization of knowledge, economy and information and communication technology are developing and evolving in a daily basis offering new possibilities of access, generation and dissemination of knowledge.

This context of technological development claims for a necessity of life long learning. Consequently relationships are also mediated by technology. In education it opens up the possibilities to use technology for distance education meaning that it is possible to attend more students from the same educational center.

This master thesis looks at the use of virtual communities as an alternative to support distance education initiatives. It tries to identify how this virtual communities can contribute to generate, disseminate and preserve students knowledge, more specifically the knowledge related to the master program at a distance.

Based on the concepts presented in this work, the virtual community of the Distance Education Laboratory, that is part of the Graduation Program in Production Engineering of the Federal University of Santa Catarina is described. The work analyse how the idea of the virtual community can help the process of scientific research, and also how to create environments that can be used by the students and the team involved in the process to discuss related topics and to find a common knowledge ground.

Key words: Virtual community, Distance education, Internet, Videoconference, Scientific research.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

Frente à acelerada globalização da economia, do acesso às informações e da velocidade da geração e disseminação do conhecimento, verifica-se, no contexto da sociedade atual, a necessidade cada vez maior de manter-se atualizado. Isso porque a globalização, ao invés de focar-se em discussões sobre as relações de poder, passa a centrar-se em questões técnicas, de gerenciamento eficaz e eficiente dos recursos. Reduzem-se ao mínimo as necessidades de mão-de-obra e exigem-se maiores qualificações no cenário profissional e educacional.

Como conseqüência dessa evolução tecnológica e informacional, encontram-se inúmeros profissionais em busca de novos aprendizados para se manterem competitivos no mercado de trabalho. Paralelamente, a educação a distância desponta como uma alternativa viável e eficaz para a aprendizagem constante.

Na educação, os recursos tecnológicos são utilizados de acordo com a necessidade da demanda e viabilidade para a transmissão dos conhecimentos. Sabe-se que, inicialmente, houve o uso do material impresso e correio tradicional com a adição posterior do rádio, televisão e vídeo. Atualmente, conta-se com as tecnologias da Internet, da web e da videoconferência, que proporcionam maior interação e facilidade de comunicação.

Novas formas de comunicação e armazenamento de dados surgem como alternativa, facilitando grandemente a transmissão, o armazenamento, o tratamento e a integração das informações. Essas facilidades contribuem diretamente para proporcionar a geração de novos conhecimentos, bem como sua disseminação, realizada através das mais variadas tecnologias de comunicação.

A web, em especial, tem se posicionado como o ambiente mais interativo e de maior alcance das informações. Com a emergência de ambientes virtuais na rede, os

participantes buscam atender às mais diversas necessidades humanas, sejam elas pessoais, profissionais ou assuntos específicos. Esses ambientes são as chamadas “comunidades virtuais” que, em sua definição mais ampla, agregam pessoas com interesses comuns no ciberespaço. Elas conquistam espaços, basicamente na web, e permitem oferecer um suporte afetivo e emocional aos participantes distantes geograficamente e, no caso da educação, apóiam diretamente a educação a distância.

Considerando que a base para o desenvolvimento, em geral, está na capacidade de gerar e disseminar conhecimentos de modo a fomentar novas descobertas e suas aplicações, é importante que tais atividades sejam consideradas no contexto educacional da sociedade. Nesse sentido, tratando-se do ensino de pós-graduação – mestrado e doutorado – é necessário um trabalho de dissertação ou tese que, na essência, é um trabalho de pesquisa.

Com o desenvolvimento da tecnologia para o exercício do ensino em seus vários aspectos, a ampliação da potencialidade dos recursos já desenvolvidos e disponibilizados merece atenção. Assim, considera-se o seguinte problema de pesquisa: "identificar como as comunidades virtuais podem apoiar o desenvolvimento da atividade da pesquisa científica na educação a distância".

1.2 Justificativa do trabalho

Considera-se o conceito das comunidades virtuais, aplicado no ensino de mestrado mediado por tecnologias, como videoconferência e Internet.

De acordo com a experiência com os cursos por videoconferência, e sabendo que o próprio conceito de comunidade virtual envolve ambientes interativos e de rápido *feedback* que podem estimular a aprendizagem; o trabalho cooperativo e o desenvolvimento da pesquisa independente do tempo ou do espaço, levantou-se a necessidade de pesquisar as atividades de geração, disseminação e preservação do conhecimento através do uso de comunidade virtual na educação a distância.

O trabalho procura verificar se as comunidades virtuais, em geral, podem se constituir em uma ferramenta para que a universidade e os próprios pesquisadores estejam utilizando-as para alcançar seus objetivos e contribuindo principalmente para a pesquisa científica.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral verificar como as comunidades virtuais podem contribuir para o processo de pesquisa científica na educação a distância.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Caracterizar a natureza da atividade da pesquisa científica.
- Caracterizar a educação a distância, envolvendo o conceito das comunidades virtuais e a utilização de recursos tecnológicos.
- Caracterizar o ensino a distância no LED.
- Identificar os fatores que contribuem para o envolvimento dos alunos nos cursos oferecidos através da videoconferência.

1.4 Metodologia e procedimentos técnicos

Os procedimentos técnicos adotados são a pesquisa documental bibliográfica dos principais tópicos abordados, momentos de reflexão entre a teoria e a prática, além do levantamento de informações com estudantes, professores e pesquisadores vinculados ao LED.

A literatura consultada é composta de referências teóricas publicadas em livros, revistas científicas, anais de congressos e artigos disponíveis na Internet.

Do ponto de vista dos objetivos a serem alcançados, a pesquisa realizada é de natureza exploratório-descritiva, uma vez que se utilizou de levantamento bibliográfico, observações sistemáticas e também aplicação de questionário com alunos que vivenciam a experiência do modelo discutido.

Com relação à abordagem do problema, a pesquisa realizada é de natureza qualitativa, devido às informações obtidas através de questionários e entrevistas com alunos, professores e pesquisadores.

O método adotado é o dedutivo, por partir de uma conceituação teórica e chegar a uma prática que reforça a teoria.

1.5 Estrutura do trabalho

O trabalho busca na literatura conceitos e características principais que contemplem a base teórica das comunidades, ensino a distância e universidades, para apoiar as análises apresentadas no capítulo 3.

O capítulo 1 apresenta a visão geral do trabalho, partindo das atividades de pesquisa até as chamadas comunidades virtuais discutidas no contexto do ciberespaço e do mundo globalizado. Apresenta também a problemática levantada, bem como os objetivos a serem alcançados.

O capítulo 2 corresponde à revisão bibliográfica dos assuntos do trabalho: as atividades básicas da universidade, as comunidades tradicionais e virtuais, a educação a distância, a universidade tradicional e uma introdução à universidade virtual.

Ainda, neste capítulo são apresentadas algumas questões básicas sobre a universidade virtual como uma tendência do ensino *online*. A educação a distância é analisada no trabalho segundo a aplicação de tecnologias de comunicação que possibilitam uma grande interação dos envolvidos, bem como a comunicação virtual permitida pelas mesmas.

O capítulo conclui com a idéia de que as comunidades virtuais são importantes para a educação em geral e para a pesquisa em específico, pois permitem maior disponibilidade do acesso das informações e do conhecimento, além de permitir uma

interação entre os membros, contribuindo diretamente para a geração do conhecimento. Nesse sentido, apóia a educação a distância como um modelo que permite a pessoas interessadas em ingressar ou re-ingressar na vida acadêmica terem condições de acesso ao curso e às informações com redução de custos de deslocamento, além da comodidade de acessar o curso sem precisarem deixar o trabalho ou a família.

O capítulo 3 procura fazer uma análise das características levantadas pela revisão bibliográfica e a compara com a situação em que o LED (Laboratório de Ensino a Distância) se encontra hoje. Procura-se identificar a comunidade virtual do LED, a estrutura de suporte oferecida ao aluno e como ocorre a utilização das tecnologias oferecidas pelo Laboratório, a partir de entrevista aplicada a uma turma de mestrado. Identifica, também, os fatores motivacionais que levaram os alunos a se engajarem no curso, além de como a estrutura oferecida, em geral, estimulam o sentimento de pertencer à comunidade.

O capítulo 4 trata das conclusões do trabalho e das sugestões para trabalhos futuros.

O capítulo 5 apresenta as referências bibliográficas e as bibliografias consultadas.

1.6 Limitações do trabalho

Por ser a comunidade virtual um assunto de recente discussão, esta pesquisa considerou os fatores caracterizadores de uma comunidade e procurou observar em um ambiente de pesquisa, o Laboratório de Ensino a Distância, como se caracterizava a comunidade virtual na prática do ensino a distância.

Embora exista um universo numeroso de membros envolvidos, a pesquisa considerou apenas uma turma de mestrado por videoconferência e um pequeno grupo de pesquisadores e professores envolvidos nos cursos oferecidos pelo laboratório.

CAPÍTULO 2

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A ciência e a pesquisa na sociedade

Nós construímos as nossas tecnologias, e as nossas tecnologias constroem-nos a nós e aos nossos tempos. Os nossos tempos fazem-nos, nós fazemos nossas máquinas, as nossas máquinas fazem os nossos tempos. Nós convertemo-nos nos objetos para os quais olhamos, mas estes convertem-se naquilo que fazemos deles (Turkle, 1997: 68).

Encontra-se hoje uma fase histórica marcada pelo rápido desenvolvimento científico, técnico e social que se inter-retroagem constantemente.

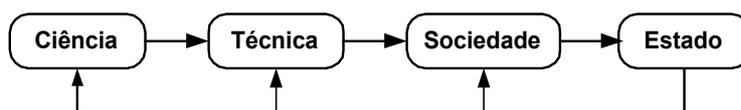
Por ciência, Ferrari (1974: 8) define como "todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação". Gil (1994: 21) afirma que a ciência pode ser caracterizada como uma forma de conhecimento objetivo – porque descreve a realidade independente dos caprichos do pesquisador; racional – porque se vale da razão e não de sensações ou impressões para chegar a seus resultados; sistemático – porque se preocupa em construir sistemas de idéias organizadas racionalmente e em incluir os conhecimentos parciais em totalidades cada vez mais amplas; geral – porque seu interesse se dirige à elaboração de leis ou normas gerais, que explicam todos os fenômenos de certo tipo; verificável – porque sempre permite verificar a veracidade das informações e falível – porque reconhece sua capacidade de errar.

O desenvolvimento da ciência experimental favorece o desenvolvimento das técnicas que, por sua vez, remetem a novos modos de experimentação e de observação, permitindo novos desenvolvimentos do conhecimento científico. Dessa maneira, pode-se dizer que a potencialidade de manipulação não está fora da ciência, mas no caráter que se tornou inseparável do processo (Morin, 1998: 19).

A situação e o papel da ciência na sociedade modificaram-se profundamente desde o século 17. Os investigadores, no início, "eram amadores no sentido primitivo do termo: eram ao mesmo tempo filósofos e cientistas" (Morin, 1998: 19). Hoje, a

ciência tornou-se poderosa e maciça instituição no centro da sociedade, alimentada e controlada pelos poderes econômicos e estatais. Assim, vive-se num processo inter-retroativo:

Figura1: Processo inter-retroativo



Fonte: MORIN, Edgar (1998, 108).

De acordo com Morin (1998), a técnica produzida pelas ciências transforma a sociedade, mas também, retroativamente, a sociedade tecnologicizada transforma a própria ciência. Os interesses econômicos, capitalistas e o interesse do Estado desempenham papel ativo nesse circuito de acordo com suas finalidades, seus programas e subvenções.

Para ilustrar o processo inter-retroativo entre a ciência e a técnica, uma análise da implementação da rede de comunicação em pesquisa em duas faculdades (de Educação e de Matemática e Estatística) da Universidade de São Paulo, apontaram claramente essa relação recorrente entre ciência e evolução tecnológica.

Castellani (2000) mostra professores que haviam retornado da pós-graduação no exterior e que necessitavam usar o correio eletrônico para manterem a comunicação com outros pesquisadores. Tal necessidade caracterizava mudanças na atividade acadêmica por demandar novos recursos de comunicação. Com o decorrer do tempo, o correio eletrônico passou a ser usado também para outras atividades, como a comunicação nos grupos virtuais de pesquisa a distância, caracterizando os novos recursos e viabilizando novas formas de ação.

Essa situação consiste apenas em um exemplo de aplicação das tecnologias de comunicação. Meadows (1999: 78) ressalta que os pesquisadores cada vez mais devem lidar com informações que são transmitidas e processadas de diversas maneiras. As diferenças que existem, baseadas no uso que os pesquisadores fazem

dos recursos, refletem em “combinações diversas entre os recursos atuais do meio e as necessidades permanentes do pesquisador”. O autor afirma ainda que, em geral, “a natureza do processamento eletrônico tende a favorecer um estilo de comunicação mais informal e flexível do que tem sido usual com o processamento impresso” (idem).

Assim, verifica-se que a presença e o uso intenso da tecnologia tem proporcionado cada vez mais um aumento na velocidade de comunicação, de modo que os acontecimentos deixam de ser locais e passam a ser globais. É o fenômeno da globalização que consiste na “intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa” (Giddens, 1991: 69).

Como uma das conseqüências do rápido desenvolvimento tecnológico em uma sociedade globalizada, é que essas “constantes transformações culturais e tecnológicas requerem elevação generalizada dos níveis de educação geral e da capacitação para o trabalho” (Landim, 1997: 4). Tal necessidade leva à chamada aprendizagem ao longo da vida, em que as pessoas buscam constantemente conhecimentos específicos.

A idéia da aprendizagem ao longo da vida é que a formação dos indivíduos não se deve restringir ao período escolar e universitário, mas, sim, se estender para toda a vida. Ljosä (*apud* Belloni, 1999: 43) ressalta que dentre as demandas fundamentais estão: o nível geral e qualidade da educação, atualização, retreinamento, competências e carreiras múltiplas. Todas as demandas refletem a preocupação em acompanhar o avanço acelerado da ciência e da tecnologia, que provoca a obsolescência do conhecimento e das técnicas, e das novas regras que flexibilizam e precarizam o fator trabalho.

Sob o ponto de vista educacional, mediante o desenvolvimento dos recursos tecnológicos de comunicação, os pesquisadores se comunicam mais facilmente, trocam idéias, discutem temas e desenvolvem trabalhos em grupo, independente da localização física. As atividades exercidas nas universidades se mantêm como linhas

mestras dos pesquisadores, podendo ser facilitadas quando do uso de tecnologias disponíveis. Uma ressalva que Meadows (1999: 75) apresenta, refere-se a que o emprego da tecnologia de informação poderá variar segundo aquilo que ela oferece ao pesquisador.

Assim, através das atividades básicas desenvolvidas em uma universidade por meio de recursos tecnológicos, oferece-se oportunidades de dar continuidade ao processo de desenvolvimento científico-técnico, e caminhar em direção à digitalização e à virtualização de materiais e atividades; importantes para a geração e a disseminação do conhecimento no atual contexto de desenvolvimento.

2.2 As atividades desenvolvidas na universidade

De modo geral, a universidade tradicional é caracterizada basicamente por:

1. Corpo estudantil residencial.
2. Área de atuação reconhecida geograficamente, onde se encontra a maioria dos estudantes. Essa área pode ser uma comunidade local ou uma região.
3. Membros de dedicação exclusiva que organizem currículos, ensino no modo face-a-face.
4. Biblioteca central e planta física.
5. Condicionada como entidade não lucrativa.
6. Estratégias de avaliação da efetividade organizacional, baseada na avaliação da entrada de instruções, tais como: verbas, acervo literário, instalações, qualificação do corpo docente e dos estudantes (Hanna, 1998).

Uma característica imprescindível na universidade tradicional é a capacidade de pesquisa, que permite gerar novos conhecimentos em diversas áreas e assuntos.

Meadows (1999: 22) afirma que, para a execução de um projeto de pesquisa, é preciso uma capacitação adicional que, com o passar dos anos, vem se tornando cada vez mais formalizada. Segundo o autor, para que uma pessoa seja um pesquisador é preciso que possua um título de pós-graduação, normalmente o doutorado. Destaca, também, que a supervisão da pesquisa constitui-se fundamentalmente em uma atividade de orientação.

Conforme as pesquisas em grupo foram se tornando mais importantes, ocorreu a divisão do trabalho e, assim, cada aluno pôde contribuir com determinado tipo de atividade dentro de um único projeto (Meadows, 1999: 23). Hoje, os alunos se reúnem em grupos, discutem conceitos e idéias, tornando as reuniões ricas em participação, contribuição e crescimento do grupo como um todo.

Considerando cursos de pós-graduação, Rodrigues & Moraes (1999) ressaltam que, na academia, dissertações de mestrado e doutorado representam a exigência definitiva para a obtenção de títulos. Os trabalhos devem demonstrar a habilidade de o candidato conduzir, com independência e criatividade, um trabalho definido em comum acordo com o orientador e significativo na área de seu interesse. Os trabalhos têm naturezas individuais e, de acordo com as autoras, envolvem três pontos principais: disponibilização de referências bibliográficas, troca de várias versões e de significativas quantidades de texto e realização de discussões aluno-orientador sobre os textos em elaboração.

Referindo-se às atividades da universidade, Delyra (1997) afirma que quase todas podem ser caracterizadas como formas de ação sobre a informação. O autor descreve as atividades básicas da universidade como: pesquisa, ensino, armazenamento e disseminação.

A pesquisa pode ser caracterizada pela criação da informação. Em um sentido mais amplo, ela pode ser definida como:

Toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão dessa realidade e nos oriente em nossas ações (Pádua, 1997: 29).

Garvey (*apud* Silva & Menezes, 2000), afirma que "as atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação, desde a hora em que o cientista teve a idéia da pesquisa até o momento em que os resultados de seu trabalho são aceitos como parte integrante do conhecimento científico". Assim, a tarefa importante da pesquisa começa com a descoberta do conhecimento, e não termina com ela; por isso, é preciso prosseguir até que o conhecimento seja um patrimônio

coletivo, de modo que todos tenham acesso de acordo com a realidade social onde vivem. Nesse sentido, a universidade tem papel importante na socialização do conhecimento, não somente na produção, mas também na disponibilização a todos como parte integrante da própria noção de produção, contribuindo para o progresso científico.

Delyra (1997) identifica dois tipos básicos de atividades na pesquisa: a de prospecção e a de processamento. A prospecção consiste na criação de nova informação onde o pesquisador extrai dados de seu universo físico ou social através de experimentos e observações. Na atividade de processamento, o pesquisador cria nova informação através de outras já existentes, utilizando análise e síntese.

Para que se possa realizar a pesquisa, é preciso considerar que cada Estado possua suas próprias finalidades e programas. A política científica é responsável por fazer a escolha das áreas de pesquisa orientadas que permitam atingir os objetivos econômicos e sociais desejados. É ela que se relaciona com a política de governo na utilização do conhecimento para o desenvolvimento. Sala (1991: 157) ressalta a política para o desenvolvimento científico para objetivar o apoio à geração do conhecimento científico, à criação científica e à preparação de recursos humanos adequados para a finalidade desejada. Tal política se preocupa, então, com a "pesquisa básica e garante a sua autonomia, que é fundamental para a educação científica e o avanço do conhecimento".

Outra atividade básica da universidade é o ensino, que consiste na transmissão (transporte e armazenamento) de informação. Delyra (1997: 81) destaca duas atividades diferentes: a simples transmissão de informação e os aspectos de treinamento. Uma pessoa, através do treinamento, desenvolve a capacidade de agir sobre a informação e, para o autor, "não basta deter armazenada uma certa quantidade de informação, é necessário desenvolver a capacidade de agir sobre a nova informação que seja apresentada. A capacidade de agir sobre a informação também é um tipo de informação".

Para o contexto atual, o autor destaca dois pontos de vista: por um lado existe a necessidade de se ensinar novas coisas e, por outro, há novas formas de ensinar o que já se ensina hoje.

O manuseio do computador, redes e CD ROM podem ser considerados como as novas coisas a serem ensinadas, o que acarretam em um grande esforço de ensino. Assim, a própria utilização da informática constitui em ferramenta poderosa para se ensinar maior número de pessoas, em melhor qualidade e de forma cada vez mais eficiente. O autor acredita que a rede de computadores, nesse sentido, tem um importante papel de promover cooperação, nesse caso entre os alunos e, em particular, em um ambiente de aprendizado a distância.

As últimas atividades da universidade, descritas por Delyra, são as atividades de armazenamento e disseminação. De acordo com o autor, além do armazenamento permanente das informações através do uso de bibliotecas, a universidade conta com diversas maneiras de divulgar informações, seja através da própria biblioteca, produção e publicação de artigos especializados, além dos serviços oferecidos à comunidade.

Com relação à preservação, é válido destacar que nesse conceito estão envolvidas políticas e opções de ação, incluindo tratamentos de conservação. A preservação é, portanto, a “aquisição, organização e distribuição de recursos, a fim de impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seletivo grupo de materiais” (Conway, 1996: 13). A preservação preocupa-se também com o objeto propriamente dito e com a evidência – informação enquanto coisa – embutida no conteúdo intelectual dos objetos.

Recentes estratégias de gerenciamento de preservação consideram que uma ação de preservação deverá ser aplicada a um item com o objetivo de torná-lo disponível para uso. Nessa perspectiva, o mundo digital permite que a preservação e o acesso dos documentos sejam grandemente facilitados. Conway (1996) afirma que a tarefa de edificação do conhecimento em preservação tem sido executada no universo do papel e do filme já no universo digital está apenas começando. Nesse sentido, o autor cita Pamela Darling (1981) quando afirma que, além das restrições financeiras,

existe a batalha no sentido de que as pessoas saibam o que conviria ser feito e como deveria ser feita a preservação dos documentos.

2.2.1 Canais de comunicação científica

Meadows (1999: 116) apresenta uma série de variáveis envolvidas na comunicação entre os pesquisadores e seu público. O autor cita as várias formas de comunicação (visual, tátil, olfativa), porém, destaca que as mais significativas para a comunicação científica são as comunicações formais: livros e periódicos. Assim, apresenta-se brevemente algumas dessas comunicações, considerando materiais impressos:

- O projeto gráfico para leitura. É importante atentar para o tipo de gráfico, figura e tabela apresentados. Cuidados que exigem maior esforço para compreensão devem ser atendidos: cores empregadas, contrastes, títulos tabelas. O autor destaca também a importância da estrutura da publicação, seja ela um artigo ou uma monografia.
- Legibilidade do texto. Projeto gráfico de livros e periódicos, comprimento de frases, complexidade das palavras empregadas.
- O ato de ler. O material impresso deve satisfazer aos vários objetivos que os leitores possam ter, seja uma leitura rápida, dados específicos, detalhes pormenorizados.
- Bibliotecas. O autor fala desde a disposição dos livros nas estantes até sua adaptação às redes eletrônicas. Meadows (1999: 134) enfatiza que uma das funções primordiais das bibliotecas é que sejam “depositárias de publicações”, assim os pesquisadores podem ter acesso às informações publicadas no passado e no presente de maneira mais facilitada.

Diante do desenvolvimento tecnológico, a universidade passa inclusive pela informatização das bibliotecas – o que já se verifica atualmente através da existência das bibliotecas digitais, além de bases de dados nos quais as próprias universidades contribuem ao disponibilizar seus acervos. Consta na tabela seguinte um quadro panorâmico da situação da biblioteca apresentada por Valentim (2000):

Tabela1: Situação da Biblioteca

BIBLIOTECA		
Passado	Atual	Futuro
Acesso local ao acervo (instituição) através de catálogos	Acesso local ao acervo através de catálogos e bases de dados próprias em formatos eletrônicos (Intranet e Internet) e óticos (Cd rom)	Acesso local ao acervo através de sistemas eletrônicos/digitais próprios (Intranet) e externos (Internet)
Suporte físico voltado para o papel	Suportes físicos diversos, bem como eletrônicos e digitais	Suportes físicos diversos, bem como eletrônicos e digitais
Conteúdos integrais em suporte papel e multimeios	Conteúdos integrais em suporte papel, multimeios, conteúdos referenciais e integrais em suportes eletrônicos e digitais	Conteúdos integrais em suportes eletrônicos e digitais
Linguagem codificada através de códigos de classificação	Linguagem documentária através de Tesouros e Terminologias	Linguagem natural através de Sistemas Especialistas e Inteligência Artificial
Administração centrada no processamento técnico	Administração centrada no planejamento e usuário	Administração centrada em produtos e serviços para o cliente
Grande espaço para consultas/pesquisa por parte do usuário	Espaço planejado entre a administração, o atendimento e o usuário	Espaço quase inexistente, acesso e pesquisa elaborada pelo cliente remotamente
Serviços e produtos gratuitos	Serviços e produtos gratuitos e pagos, dependendo do tipo	Serviços e produtos pagos
Altos gastos com aquisição de material informacional	Gastos com aquisição de material de forma planejada e dirigida	Gastos dirigidos repassados ao cliente

Fonte: VALENTIM, Marta L. P. (2000, 6).

Observando a tabela, percebe-se que o futuro dos serviços oferecidos pelas bibliotecas pode se basear em um serviço que procurará atender os usuários individualmente, por intermédio de sistemas inteligentes criados com foco no usuário. Esses sistemas facilitarão grandemente o atendimento, pois o mesmo passa a ser informatizado, tornando fácil o acesso. Em troca dessa facilidade, o próprio usuário poderá se responsabilizar pelos custos envolvidos.

- Congressos e conferências. É o protótipo da interação informal. Nesses eventos é comum ter mais pessoas fora do auditório do que dentro. De acordo com o autor, esses encontros servem para conhecer e trocar informações com pesquisadores, por exemplo.

Isso é natural, pois os congressos e conferências maiores são de âmbito nacional ou internacional e oferecem a oportunidade de encontro com colegas de lugares geograficamente distantes (Meadows, 1999: 139).

Como são muitos trabalhos a serem apresentados, Meadows (1999) cita a experiência com os pôsteres que conquistaram popularidade. Essa prática aumentou a interação entre os apresentadores de trabalhos e sua platéia interessada.

- Canais eletrônicos. O autor destaca que a comunidade eletrônica e a imprensa podem produzir percepções distintas. A diferença está na flexibilidade do processo eletrônico.

Percebe-se que as universidades, pesquisadores e cientistas estão cada vez mais se apropriando dos recursos tecnológicos, principalmente a Internet. Através dela é possível verificar o surgimento de grupos especializados em alguns assuntos chaves nos quais é possível um maior compartilhamento, tanto de conhecimento como de experiências pessoais, que incentivem e contribuam para uma maior cooperação na rede, ao permitir interações em ambientes caracterizados por um grande sinergismo entre os pesquisadores.

De acordo com Meadows (1999: 34) é válido ressaltar que sob o ponto de vista da comunicação científica entretanto, o meio eletrônico só é interessante quando pode processar os tipos de informação que interessam aos pesquisadores.

Nas atividades tradicionais de pesquisa, os dados estavam numa fonte, por exemplo, um caderno de laboratório; as informações em outra, por exemplo, livros ou revistas e o conhecimento numa terceira – o pesquisador humano. O autor observa que a utilização dos meios eletrônicos pode começar a borrar essas distinções naturais entre dados, informação e conhecimento. De acordo ainda com o autor, o apagamento das divisões tradicionais é um fator crucial na passagem da informação dos canais tradicionais para os eletrônicos. Inevitavelmente afeta não só a forma como as informações que são processadas, mas também as instituições que participam do processamento da informação.

É possível verificar, por exemplo, que a biblioteca, pela sua própria natureza de ser um local que preserva e disponibiliza materiais, seja uma instituição que sustenta uma sensação de comunidade, seja ela uma biblioteca nacional, pública, escolar ou universitária (Lyman, 1997: 123). A biblioteca pode ser uma tecnologia para a

comunidade, criando uma memória compartilhada do passado, uma armazenagem comum de conhecimento e um local para a criação de novo conhecimento. Nesse sentido, um segundo objetivo ao projeto de sistemas para uma biblioteca digital seria o de sustentar uma sensação de comunidade, tornando-se um lugar para o compartilhamento de idéias e a base da cooperação social entre as nações.

Delyra (1997) faz uma importante observação no sentido de que as bases de dados distribuídas pela rede vão muito além de uma biblioteca. Elas incluem museus, laboratórios, além de registros específicos de experimentos, programas aplicativos, debates de temas específicos, dentre outras informações.

Não só as bibliotecas sustentam o sentimento de comunidade, mas a própria Internet tem proporcionado várias comunidades distintas, segundo os interesses dos envolvidos. Elas vão se moldando no ciberespaço e, devido às facilidades tecnológicas, têm adaptado as necessidades de acordo com as facilidades oferecidas pelo meio. Assim, as comunidades têm sido denominadas de comunidades virtuais e apresentam as características básicas das comunidades tradicionais.

2.3 As comunidades tradicionais

Dentre as diversas definições para as comunidades, Maclver (*apud* Koenig, 1967) considera a comunidade como um grupo de pessoas que vivem juntas e se relacionam mutuamente, que compartilham interesses particulares e também todo um conjunto de interesses amplos e completos para incluir suas vidas. O autor considera, nas comunidades, os pequenos agregados como aldeias, e os grandes agregados como cidades, tribos e nações.

Apesar do termo comunidade ter um emprego amplo, os sociólogos em geral concordam que uma comunidade é “um grupo de pessoas que ocupa um território definido, com o qual se identificam, e em que há um determinado grau de solidariedade”(Koenig, 1967: 210).

Giddens (1991) trabalha a relação entre o tempo e o espaço na comunidade. O autor afirma que as comunidades tradicionais eram marcadas pela presença social, onde o tempo e o espaço coincidiam e as atividades eram localizadas. Nessas comunidades, determinar o tempo estava sempre vinculado ao local pois o tempo era marcado pela presença e as pessoas viviam segundo áreas e trabalhos comuns.

Com a invenção do relógio, começou-se a separar o tempo do espaço, uma vez que se permitia a designação de zonas do dia. Com a organização social do tempo inserida na expansão da modernidade, houve a padronização em escala mundial dos calendários, onde o tempo deixou de estar conectado com o espaço.

Por modernidade, considera-se a referência a um estilo, costume de vida ou organização social que emergiram na Europa a partir do século XVII e que se tornaram mais ou menos mundiais em sua abrangência (Giddens, 1991: 11).

Assim, acostumadas com a presença física e com a definição do tempo e do espaço em conjunto, as comunidades começaram a passar por um processo de 'virtualização', onde o tempo não era mais definido em paralelo ao local.

Considerando a atual emergência das comunidades, Palácios faz uma análise dessa evolução partindo dos anos 50 e 60. Ao longo desses anos, houve um momento de "modernização", onde áreas de reflexão teórica e estudos acadêmicos especializados, como a Sociologia das Comunidades e a Comunicação Comunitária, tinham como finalidade dinamizar as comunidades tradicionais "com o intuito de modernizá-las e integrá-las à sociedade complexa" (Palácios, 1995: 91).

Após esse momento de modernização, a partir do final dos anos 60, a comunidade passou a ser vista como uma forma de organização que reunia as pessoas e resgatava a socialidade perdida. Dessa forma, o estudo das comunidades buscou organizar movimentos sociais e unificar esforços individuais para defender interesses comuns, que normalmente eram menosprezados na sociedade, mas que representavam grandes massas urbanas.

Alguns elementos básicos são apresentados por Palácios (1995) que caracterizam uma comunidade do “tipo ideal” na Sociedade Moderna. O primeiro elemento seria o sentimento de pertencimento. Esse sentimento levaria a distinguir um grupo de outro, segundo um sentido de ligação e não puramente um grupo enquanto movimento organizado. Outros elementos seriam a territorialidade, podendo os territórios serem reais ou simbólicos; a permanência, podendo a comunidade ser permanente ou não; a ligação entre sentimento de comunidade, caráter cooperativo e emergência de um projeto comum; a forma própria de comunicação entre seus membros (através de veículos específicos como televisão e rádio) e uma tendência à institucionalização, que tornaria a comunidade mais consolidada e hierarquicamente formal.

Com o advento da modernidade, Giddens (1991:27) afirma que “os locais são completamente penetrados e moldados em termos de influências sociais bem distantes deles”, isto é, a “forma visível” do local não mostra as relações distanciadas que determinam sua natureza. Nesse caso, o sentimento de pertencimento, um elemento fundamental para a definição de uma comunidade, desencaixa-se da localização: “é possível pertencer a distância” (Palácios, 1995: 95). É possível portanto, a co-existência em relações face-a-face e a distância, com sentimento de pertencimento comum às duas.

Retomando as características básicas definidoras da Comunidade Moderna e analisando sob o ponto de vista das novas comunidades (pós-modernas), o sentimento de pertencimento e a territorialidade certamente são mantidos. Palácios (1995) afirma que sem esses elementos não se pode falar em comunidade de qualquer espécie. Por outro lado, a permanência torna-se relativa, pois os indivíduos podem fazer parte de vários agrupamentos e a própria existência de tal comunidade pode não ser permanente. É o caso, por exemplo, de comunidades formadas com um objetivo específico. Quando o objetivo é alcançado, a comunidade tende a se dissolver.

A ligação entre o sentimento de comunidade, o caráter cooperativo e os projetos comuns são descartados. Os projetos tornam-se extremamente localizados e

imediatistas, caracterizando as comunidades menos pelo projeto e mais pela efetuação de estar junto, determinando uma vida social baseada em saberes.

As formas de comunicação, tanto para relações face-a-face como a distância, agregam mais uma possibilidade: as redes – que constituem o principal meio para o caso de comunidades formadas em redes eletrônicas. Por fim, a tendência à institucionalização também muda. Se antes era marcada por uma organização visível, com hierarquia formal, agora “o caráter instituinte de tais agrupamentos contemporâneos passa a ter predominância sobre seu caráter instituído” (Palácios, 1995: 103). Isto é, o caráter espontâneo das relações poderá muitas vezes gerar tais agrupamentos.

Como desenvolvimento proporcionado pelas revoluções agrícola e industrial, os agrupamentos humanos passaram por um processo de crescimento tal como as aldeias, as pequenas cidades e as metrópoles (Koenig, 1967). Esse crescimento foi marcado por diversas mudanças que podem ter levado a uma desintegração da comunidade local. Hoje, as pessoas mal conhecem seus vizinhos, os lugares comuns de lazer desapareceram e as pessoas voltaram-se para dentro de suas casas.

Atualmente, com a revolução no campo tecnológico, verifica-se mais um passo nessa evolução, dessa vez em direção a uma virtualização das relações que estão emergindo nas redes de computadores, principalmente. É uma nova forma de comunidade, na qual as pessoas passam a ter outras maneiras de se integrar, de se comunicar e de se expressar – são as Comunidades Virtuais.

2.4 As comunidades virtuais

Com o uso crescente das tecnologias, verifica-se que o homem vai moldando os espaços e se moldando neles. Em especial, as tecnologias que proporcionaram grande interação entre os usuários, têm sido grandemente consideradas e discutidas, uma vez que por meio delas, é possível estabelecer uma comunicação de dupla mão entre os participantes.

De acordo com a literatura, pode-se destacar dois conceitos sobre esses ambientes virtuais que têm sido viabilizados pela comunicação em rede: o ciberespaço discutido por Lévy e o conceito de comunidade virtual trabalhada por Rheingold.

De acordo com Lévy (2000), o ciberespaço é a instauração de uma rede informatizada que abriga um novo espaço de interação humana que já tem importância nos planos econômico e científico podendo se ampliar a vários outros campos.

Sobre essa rede informatizada, encontra-se o que Rheingold (1993: 5) chama de comunidade virtual. Para esse autor elas são "...agregações sociais que surgem na Internet, quando um número suficiente de pessoas levam adiante discussões públicas longas e com suficiente sentimento humano, a ponto de estabelecerem redes de relacionamentos no ciberespaço". Hiltz (1997: 45) reforça: "as comunidades virtuais consistem de conjuntos de relacionamentos informais de sociabilidade e apoio social para conectar os membros da sociedade, indiferente de onde eles vivem ou trabalham".

Todavia, as comunidades virtuais constituem um assunto recente, que tem sido discutido por diversos pesquisadores de áreas sociais, educacionais e de negócios.

Apresenta-se as características básicas da comunidade virtual e sua aplicação no contexto educacional.

2.4.1 Da comunidade tradicional à virtual: definições e características

De acordo com Lévy (2000), o ciberespaço pode ser considerado como uma quarta forma que o homem desenvolveu para se relacionar com o saber.

As três primeiras formas seriam: a própria comunidade viva, depois o livro e a biblioteca. Com o ciberespaço, Lévy afirma que se busca uma volta à comunidade viva, dessa vez mais ampliada e diferenciada da primeira, devido à presença das tecnologias.

Paloff & Pratt (1999) ressaltam que a necessidade básica para se conectar em um nível humano não tem afetado somente o desenvolvimento da comunicação eletrônica, mas tem sido inversamente afetada por ela. Tal afirmação vem a reforçar três pontos principais que o Rheingold (1993:6) aponta com relação ao caminho de uma comunidade tradicional para a comunidade virtual.

Primeiro, refere-se como reação à desintegração de comunidades locais tradicionais. Rheingold (1993) suspeita que um dos motivos da formação de comunidade virtual seja porque, cada vez mais, os espaços públicos informais estão desaparecendo da vida local. Além disso, ele suspeita que as novas mídias atraem pessoas entusiasmadas, porque a comunicação mediada por computador – CMC (Computer Mediated Communication) permite que as pessoas façam coisas entre elas de novas maneiras, tal como o rádio, o telefone e a televisão também o permitiram. Assim, ao mesmo tempo que as comunidades locais tradicionais vão enfraquecendo, é percebida a emergência de comunidades *online* construídas por detrás das novas tecnologias com características próximas às comunidades conhecidas na vida real.

Segundo, as comunidades virtuais surgem espontaneamente quando um grupo de pessoas têm interesses comuns e se conhecem no ciberespaço. Os encontros no ciberespaço são permitidos no mundo *online* através das tecnologias de comunicação. Normalmente, esses encontros acontecem na Internet e discutem os mais variados assuntos, caracterizados sempre por objetivos e interesses comuns.

Por intermédio da CMC as pessoas encontram novas maneiras de se relacionarem umas às outras. Se comparadas com as comunidades *offline*, as comunidades *online*, apoiadas por computador, tendem a ser maiores, mais dispersas no tempo e no espaço, mais densamente ligadas e possuem membros com características sociais mais heterogêneas, porém com atitudes mais homogêneas (Hiltz, 1997: 45).

Terceiro, as pessoas que se encontram no ciberespaço podem fazer quase tudo que elas fazem no mundo social local: freqüentar espaços comuns, discutir sobre assuntos comuns e conhecer pessoas com os mesmos interesses, por exemplo.

2.4.2 Contexto mercadológico

Hagel (1998: 19) analisa o uso de comunidades virtuais em relações de cliente-fornecedor. O autor apresenta quatro necessidades humanas básicas que levam as pessoas a fazerem parte de uma comunidade: interesse, relacionamento, fantasia e transação.

Embora o enfoque seja voltado para negócios, tais necessidades humanas estão presentes em qualquer tipo de relação estabelecida, seja ela comercial ou mesmo educacional.

As comunidades de interesse, normalmente estão limitadas pelo tópico de discussão que acabam por conduzir um espírito comum e de aparente união social. Elas incluem aquelas com algum hobby em comum, esporte e interesses profissionais. De acordo com Hagel (1998), muitas das primeiras comunidades virtuais buscaram atender à necessidade em função do interesse das pessoas. Elas reuniam pessoas dispersas que compartilhavam o mesmo interesse e conhecimento sobre um tópico específico. Exemplos desse tipo de comunidade podem ser aquelas que, através de um fórum eletrônico, discutem assuntos específicos. Além do fórum, a comunidade virtual também pode existir sob a forma de BBS (Bulletin Board System), e os assuntos podem ser dos mais variados possíveis, como: educação, colecionadores de armas ou investimentos financeiros pessoais.

As comunidades de relacionamento permitem que pessoas com experiências semelhantes se encontrem livres das restrições de tempo e espaço, além de criar laços pessoais importantes. Nesse tipo de comunidade, o principal valor parece ser sua capacidade de reunir pessoas para compartilhar experiências pessoais (Hagel, 1998). Exemplos são as comunidades que tratam de doenças, pais, idosos, etc.

As comunidades de fantasia são as que envolvem simulações. Podem ser exemplificadas pelos jogos que normalmente se baseiam em aventuras onde cada participante tem a liberdade de experimentar novos personagens e participar de jogos em que representem papéis.

A última necessidade engloba a necessidade básica de transacionar, que vem sendo atendida de maneira *online* através da troca de informações entre os participantes. Essas necessidades levam às comunidades de transação que atendem às necessidades da comercialização de produtos e serviços online.

Essas comunidades costumam englobar os tipos de comunidades encontradas na rede, principalmente na *www*. O presente trabalho enfatiza aquelas voltadas para assuntos educacionais, considerando, portanto, as características das mesmas sob o ponto de vista educacional.

2.4.3 Contexto educacional

De acordo com Lévy (2000), o próprio ciberespaço está sofrendo uma nova arquitetura, que se constitui de um coletivo de subjetivação envolvendo sensibilidade, percepção, pensamento e imaginação, graças às novas formas de cooperação e coordenação em tempo real. Essa presença social é uma característica inovadora quando comparada com a forma anterior de distribuição de informação, que não permitia a interação entre as pessoas de maneira dinâmica como o ciberespaço permite.

Nesse sentido, Lyman (1997) considera que os primeiros recursos utilizados no ciberespaço e que criaram uma espécie de um novo mundo virtual entre os membros que os utilizavam, foram o correio eletrônico e os jogos por computador. O correio eletrônico não é somente um meio técnico para trocas de mensagens, mas também a primeira das novas formas de comunicação em rede, que parece poder dar suporte a uma sensação de comunidade virtual. Essa sensação parece ser forte, mesmo que grandes distâncias geográficas separem seus membros.

Os jogos por computador caracterizam ambientes nos quais os integrantes atuam virtualmente, também a partir de qualquer lugar. Podem existir sob a perspectiva do RPG (Role-Playing Games), e sob a perspectiva dos MUDs (Multi-user Dungeon or Dimension – Masmorra ou Dimensão de Múltiplos Usuários) e MOOs (MUD Object Oriented – MUD Orientado a Objeto). Basicamente são softwares de jogos que suportam o acesso de vários utilizadores, pois, uma vez ligados, assumem um personagem virtual, num ambiente virtual. Apesar de serem jogos, nem todos são

afastados da realidade. Esse tipo de atividade pode, por exemplo, ajudar a internalizar conceitos, princípios chaves de um assunto específico e observar seu impacto na interação com outros.

Após essas primeiras experiências sociais no ciberespaço (correio eletrônico e jogos), Lyman (1997) afirma que as experiências sociais se desenvolveram em experiências de realidade virtual, como os “colaboratórios”, e salas de aula virtual. Tem-se ainda a www, inicialmente como um meio comunicação global e também como uma experiência social.

O colaboratório é a combinação das palavras colaboração e laboratório. Através dele, os pesquisadores podem trabalhar em conjunto sem a necessidade de estarem no mesmo local. Eles podem compartilhar dados, recursos de computação e acessar informações em bibliotecas digitais.

Hiltz (1997) afirma que uma sala de aula virtual é um ambiente de ensino e aprendizagem locado em um sistema CMC para ser usado em qualquer tempo e qualquer hora através de redes de computadores. Utiliza portanto, ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas e se constitui em uma facilidade virtual para interação entre os membros de uma classe. A sala de aula virtual é tanto um grupo onde estudantes e instrutores trabalham juntos como uma comunidade, permitindo às pessoas desenvolverem relações de companheirismo, sociabilidade, apoio emocional e senso de pertencimento.

O desenvolvimento dessas relações pode ser justificado quando Lyman (1997) afirma que o uso intenso da tecnologia da www e dos recursos oferecidos no ciberespaço criam uma sensação de que se está vivendo em uma comunidade, sensação essa que transcende o tempo e o espaço.

Segundo ainda Lyman (1997), essa dimensão social atribuída a um ambiente mediado pelo computador foi descoberta por acaso, a partir de sistemas técnicos originalmente projetados para propósitos militares e científicos. O autor percebe que as pessoas, por mais que recebam poucos indícios de que possam sugerir a

presença de uma personalidade, vão tratar seu relacionamento com os computadores como se fosse um relacionamento íntimo com outras pessoas.

Essa tendência humana de buscar relacionamentos com outras pessoas mesmo usando tecnologias, permite a existência das comunidades virtuais. Apesar do termo sugerir um espaço somente virtual, as comunidades virtuais não precisam ser totalmente *online*. Por não estar claramente dividida em conjuntos discretos *online* e *offline*, a comunidade virtual permite encontros face-a-face, por telefone e escrita, para que as pessoas possam trocar palavras e idéias. Além disso, trabalham semelhantemente a qualquer comunidade, oferecendo duas funções primárias principais: o reforço social e a troca de informação (Moller, 1998).

No primeiro caso, a comunidade provê um veículo para satisfazer a necessidade humana básica por auto-estima, encorajando internamente o estudante a aprender. O reforço social é um resultado natural das pessoas em uma comunidade que contribui para a sensação de identidade por valores compartilhados, normas e preferências.

Mclsaac & Gunawardena (*apud* Moller, 1998) apóiam que o reforço social é assunto importante na aprendizagem a distância, pois a presença social – o grau que a pessoa se sente ou é visto pelos outros - é um fator significativo que afeta a satisfação e a realização. Coventry (1996) também destaca que a aprendizagem efetiva acontece mediante algumas experiências, como: a construção ativa do conhecimento, a interação entre os pares, o desenvolvimento da explanação oral de habilidades, exposição a diferentes estilos de aprendizagem e o feedback motivador recebido dos outros integrantes. Todas essas experiências são vivenciadas a partir das relações proporcionadas pelo reforço social.

A troca de informação, por sua vez, preocupa-se com a colaboração e o resultado da construção do conhecimento. Nesse sentido, a aprendizagem colaborativa apoiada por computador permite aos estudantes, separados fisicamente, criarem e compartilharem conhecimento Jonassen (*apud* Moller, 1998).

Diferente de Hagel, Moller (1998) destaca três tipos de apoio que a comunidade pode oferecer: acadêmico, intelectual e interpessoal.

Na comunidade de apoio acadêmico oferece-se conexões através de interações entre os estudantes e os facilitadores informacionais. O facilitador promove diálogo detalhado para um estudante, além de incitar pensamentos reflexivos nos assuntos relativos à aplicação do conteúdo.

A comunidade de apoio intelectual reforça a importância das interações. A troca intelectual é importante para a aplicação e avaliação da aprendizagem. Moller (1998) afirma que a aprendizagem é construída através de conversações entre pessoas ou grupos, envolvendo a criação e interpretação da comunicação. De fato, o envolvimento dos indivíduos fomenta a necessidade de argumentação mútua, acarretando em um forte sinergismo criado pelo grupo, contribuindo diretamente para o avanço do conhecimento. O conhecimento, portanto, emerge do diálogo ativo, por meio da formulação de idéias em palavras e construção de idéias e conceitos através das reações e respostas de outros a essas formulações.

Considerando os passos seguidos pela pesquisa tradicional, a comunidade pode potencializá-los devido às facilidades que as tecnologias oferecem. A pesquisa tradicional envolve, muitas vezes, trabalhos em grupos. Os passos normalmente seguidos são: a definição de um tema a ser desenvolvido e pesquisado; a formação de um grupo de pessoas interessadas e seus respectivos papéis; obtenção dos recursos necessários; a distribuição das tarefas entre os membros da equipe; envio das contribuições a um coordenador que as sistematiza; distribuição da peça sistematizada para crítica e contribuições; realização de nova sistematização, nova distribuição e ajustes, até convergir o processo; documentação e divulgação, se for o caso.

É nesse sentido que a comunidade virtual torna-se elemento fundamental para propiciar a vivência de formação do conhecimento em ensino a distância. Adicionalmente, Jonassen (*apud* Moller, 1998) ressalta que os humanos são criaturas sociais que confiam em re-alimentação de humanos da mesma categoria, para determinar a própria existência e autenticidade.

Para aumentar a interação entre os pares e aprender efetivamente por meio do empenho dos estudantes, Moller (1998) apresenta algumas alternativas:

- Apoiar os estudantes através das tecnologias e flexibilidade do tempo.
- Promover uma oportunidade para aprendizagem significativa, que requer e permite pensamento e reflexão.
- Aumentar o desenvolvimento cognitivo por construção de argumentos, comunicação de idéias, e análise crítica de idéias novas.
- Ampliar o alcance de idéias aumentando as possibilidades de brainstorming.
- Prover apoio emocional por crescimento ou comportamentos de tomada de risco.

A comunidade virtual permite que os trabalhos escritos em colaboração fiquem mais fáceis, fazendo diferença principalmente quando os autores estão separados geograficamente. Meadows (1999: 205) ressalta que essa redação conjunta e altamente interativa pode resultar em uma mudança do produto final, se comparado com uma publicação composta inteiramente em um ambiente que tenha o papel como base.

Um exemplo desse tipo de interação é descrito por Peters (2001) no qual alguns microbiólogos decidiram se informar através de computadores a respeito de suas pesquisas. Eles contribuíam com seus dados relevantes em um único arquivo que representava o saber original daquele grupo, construído e estruturado por eles mesmos:

Todos os participantes tiram proveito dele porque *aprendem* muito nesse processo, mas em certo sentido também *ensinam* ao informar os outros a partir do ponto de vista de sua subdisciplina e aprendizagem acrescentar novos dados ao arquivo central. Desse modo, os participantes permanecem informados de modo variado e são estimulados e enriquecidos através das diferentes contribuições e manifestações de idéias (Peters 2001: 241).

A última comunidade é a de apoio interpessoal. Ela se baseia na função de apoio emocional: necessidade de aceitação, sentimento de pertencimento à comunidade, e até mesmo necessidade de apoio técnico ao utilizar as tecnologias envolvidas no curso. Nesse tipo de comunidade, é importante a presença de sistemas de apoio aos estudantes distantes, não só técnicos, mas também aqueles capazes de compartilhar informação e sentimentos pertinentes a assuntos interpessoais.

Esses três tipos de comunidade virtual certamente oferecem um suporte para apoiar as atividades em educação a distância que, diante do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, têm recebido atenção especial. Para reforçar a importância dos tipos de apoio que a comunidade deve proporcionar, Harasim (*apud* Brown, 1997) apresenta um resultado alcançado em uma avaliação de cursos *online*. A autora observa que os alunos identificaram os seguintes aspectos benéficos da educação *online*: o aumento da interação em termos de quantidade e intensidade; melhor acesso ao conhecimento do grupo e suporte; ambiente de aprendizagem mais democrático e conveniência de acesso e motivação aumentada.

No caso específico da educação, verifica-se que as comunidades podem ser ambientes potenciais para incentivar a prática da pesquisa. Mediante o desenvolvimento tecnológico e a emergência da educação a distância, verifica-se que as comunidades virtuais podem contribuir à atividade de pesquisa por meio de diversas formas, oferecendo: alternativas de comunicação, espaços colaborativos virtuais, sentimento de presença social, apoio emocional, compartilhamento do conhecimento gerado pelas pesquisas através de registros digitais, como repositórios de informações digitais, bancos de dados, sites da Internet, correio eletrônico e bibliotecas virtuais, além de proporcionar uma “mudança qualitativa na facilidade e na quantidade de comunicação entre cientistas e pesquisadores de todas as regiões do planeta, permitida pelos novos sistemas” (Delyra, 1997: 82).

Meadows (1999: 207) acrescenta que as publicações disponíveis em redes, além da rapidez na distribuição, podem estar ligadas a uma variedade de fontes externas de informações através dos recursos de *hiperlinks*.

A comunidade de pesquisadores pode, dessa maneira, proporcionar mais rapidamente aos demais pesquisadores publicações recentes, além de permitir uma interação mais facilitada entre aqueles que estão distantes fisicamente.

Considerando algumas características das comunidades virtuais trabalhadas até o momento, pode-se levantar algumas particularidades que as tornam especiais no

contexto da Internet, e que são favoráveis ao ensino e à aprendizagem (Pinto, 1999):

- Poder de sociabilidade. Retrata a função social entre os indivíduos participantes da comunidade, no sentido de poderem se comunicar com os integrantes de seu curso e também com de outros cursos.
- Comunicação multidirecional efetiva entre os participantes. Através das ferramentas de comunicação todos podem falar com todos, considerando níveis de censura e etiqueta previamente acordados pelo grupo.
- Possibilidade de registro (gravação) e acesso aos conteúdos publicados pelo grupo e interesse do grupo em partilhar um saber comum. Considera-se essa característica como uma das mais importantes pois será por meio dessa possibilidade que os participantes poderão contribuir com o avanço do conhecimento da comunidade no geral. A participação e a cooperação são fatores intrínsecos nessas atividades.
- Possibilidade de acesso no tempo e no espaço mais conveniente aos usuários. Para os alunos é interessante no sentido de que eles podem regular o ritmo que lhes proporcione um maior potencial de desenvolvimento pessoal durante o curso.

Acrescenta-se ainda:

- A natureza assíncrona da discussão *online* permite que os aprendizes façam suas reflexões antes de responder no tempo que lhes for mais conveniente.
- Viabilizam encontros presenciais, como: congressos, seminários e workshops. Atividades importantes no contexto acadêmico podem ocorrer a distância por meio do uso de tecnologias, como: videoconferência, Internet, conferências eletrônicas, salas de aulas virtuais, etc. Dessa maneira, contribuem para que as pessoas tenham acesso de qualquer localidade e a um custo muitas vezes reduzido.

Essas características reforçam o envolvimento social como a interação e o diálogo entre os membros da comunidade, fazendo com que trabalhem juntos e firmem ligações entre si. No início, o aprendiz pode interagir com o conteúdo e com a instrução individualmente. Isso alivia as necessidades de ensino e controle por parte

do professor. Entretanto, o potencial da aprendizagem a distância é percebido quando os estudantes interagem entre si. É o momento em que eles refletem, expõem suas idéias e opiniões, enfrentam críticas, discutem sobre os tópicos em questão e através dessas atividades vão construindo seus conhecimentos acerca dos conteúdos. Nesse momento, os membros estão diante de mudanças que, para Visser (1997), consistem no verdadeiro significado da aprendizagem.

A noção de comunidade, no contexto educacional, apresenta então o desafio de estimular ambientes sociais. Nesses ambientes, os estudantes podem crescer em direção a uma participação madura em valiosas práticas educacionais, além de desenvolver suas atividades como aprendizes responsáveis. Se existir um ambiente no qual se possa encorajar o perfil do aprendiz colaborativo, as comunidades poderão estar exercendo com eficiência uma de suas funções, que é exatamente a construção colaborativa de conhecimentos (Visser, 1997).

Conforme descrito anteriormente, para Paloff & Pratt (1999: 28) na educação a distância é importante e necessário dar atenção ao desenvolvimento do senso de comunidade no grupo de participantes de modo que o processo de aprendizagem seja bem sucedido.

2.4.4 Papel dos membros

Em uma comunidade, é importante que sejam definidos papéis dos membros bem como a atenção à questão do tamanho da comunidade, pois o tamanho dela pode influenciar no tipo de comunicação e tecnologias utilizadas.

Embora existam diversos tipos de comunidade, normalmente aquelas que envolvem a educação a distância apresentam uma estrutura similar a uma estrutura educacional convencional. Ou seja, alunos como aprendizes, professores como facilitadores da aprendizagem e a instituição em geral, representada pelas atividades administrativas e de suporte.

Peters (2001: 83) analisa que os estudantes devem adquirir duas capacidades: a de conseguirem distância em relação aos papéis e de serem capazes de assumir papéis. A distância em relação aos papéis "capacita o indivíduo a comportar-se de

modo refletivo e interpretativo em relação às normas existentes dentro de um grupo, o que é importante para o desenvolvimento da própria identidade". Ao assumirem papéis, os estudantes podem passar a compreender o respectivo papel do outro e de se imaginarem em seu lugar.

Tendo em vista as comunidades cliente-fornecedor, Hagel (1998) apresenta o organizador cujas responsabilidades referem-se para que a comunidade sobreviva e cresça. Três das várias funções que o organizador é responsável, segundo o autor, são: atrair novos membros para a comunidade; atender aos interesses e necessidades dos membros desde o início, para que se possa estabelecer uma comunidade viável; comprometer-se com um padrão de qualidade de modo que se excluam conteúdos de baixa qualidade ou pouco confiáveis, e certificar a autenticidade e qualificações das informações dos membros. Todas essas funções contribuem para que a comunidade tenha seu valor e, de fato, os ambientes *online* têm um valor diferenciador, que é a capacidade que eles têm de capturar e acumular conteúdos gerados pelos membros.

No contexto educacional, o facilitador ou o moderador do ambiente normalmente se constitui no próprio professor.

McLuhan (*apud* Lima, 1987) previu que haveria uma mudança com relação aos papéis desempenhados pelo professor e pelo aluno. O professor passaria de uma posição de informador para de um "animador" e o aluno, de ouvinte para pesquisador. Carl Rogers (*apud* Knowles, 1997) reforça apresentando a idéia do facilitador da aprendizagem. Ele é o professor responsável por mediar a aprendizagem dos alunos no contexto da educação a distância. Rogers apresenta diretrizes para o facilitador da aprendizagem, das quais lista-se algumas:

- O facilitador tem muito a ver com o estabelecimento do humor ou clima inicial do grupo ou a experiência de classe.
- O facilitador ajuda a esclarecer os propósitos dos indivíduos na classe como também os propósitos mais gerais do grupo.
- O facilitador se esforça para organizar e tornar facilmente disponível o maior número de recursos para a aprendizagem.

- O facilitador se considera como um recurso flexível a ser usado pelo grupo;
- Em resposta às expressões do grupo na sala de aula, ele aceita tanto o conteúdo intelectual como as atitudes emocionais, esforçando-se para dar a cada aspecto o grau adequado de ênfase que tem ao indivíduo ou grupo.
- Quando o clima de aceitação em sala de aula é estabelecido, o facilitador pode se tornar crescentemente um estudante participante, um membro do grupo, só expressando suas visões em nível individual.
- Ele toma a iniciativa de compartilhar seus sentimentos pessoais com o grupo, além de satisfações e decepções.
- O facilitador fica alerta aos indícios de sentimentos no grupo, sejam eles tristezas, conflitos etc., que fundamentalmente existem dentro do indivíduo;
- O facilitador se esforça para reconhecer suas limitações.

Luce Giard & Michel de Certeau (*apud* Feenberg, 1989: 33) apresentam o termo moderador para indicar o próprio facilitador, segundo a visão de Knowles. Sua função deve servir como um “tradutor que decodifica e recodifica os fragmentos do conhecimento, associa-os a uma experiência prévia e os coloca juntos em seus próprios caminhos, através de uma prática diária, a lógica do geral e do prático, da ação e do tempo”.

Pallof & Pratt (1999) observam que se um membro da comunidade se conecta a um site e ele estiver sem nenhuma atividade por diversos dias ou não há a participação do moderador, ele pode se sentir desencorajado ou abandonado pelo curso. Conseqüentemente, sem a participação do membro não existe curso *online*. Além disso, as autoras apresentam algumas técnicas que o moderador pode executar:

- Formular um objetivo compartilhado de aprendizagem.
- Negociar as regras no início do curso.
- Incentivar que os alunos se apresentem e coloquem suas expectativas de aprendizagem.
- Encorajar comentários nas apresentações. Isso permite aos estudantes começarem a formar os relacionamentos que são as bases para a aprendizagem colaborativa.
- Desenvolver nos participantes a necessidade de oferecer um retorno (feedback) entre si.

Independente do termo empregado, quanto mais habilidades, conhecimentos do meio técnico, conhecimento do conteúdo e criatividade para trabalhar, o envolvimento dos participantes será maior e, conseqüentemente, o grupo terá mais sucesso.

Considerando a comunidade educacional, além do papel a ser exercido pelo facilitador do grupo, a participação dos alunos também é essencial.

Em situação de educação que utiliza tecnologias, o aluno precisa assumir uma postura mais pró-ativa a favor da sua aprendizagem. Paloff & Pratt (1999: 81) consideram três características principais quando falam da sala de aula *online*: geração do conhecimento, colaboração e gerência de processo.

A geração do conhecimento diz respeito ao aluno se responsabilizar e utilizar o auxílio proporcionado pelo facilitador. Envolve sua busca nas soluções dos problemas, capacidade de ver os problemas e as soluções a partir de várias perspectivas, inclusive a de outros alunos.

A colaboração se refere à ajuda mútua entre os alunos, compartilhar descobertas, materiais, artigos. Além disso, alunos com interesses comuns podem se encontrar, trabalhar juntos, trocar mensagens eletrônicas e preparar trabalhos em comum.

A gerência de processo envolve a capacidade de o aluno participar sob regras mínimas, interagir, engajar com o outro e se manifestar quando o curso estiver caminhando para um lado desconfortável a ele.

Referindo-se ao trabalho desenvolvido em grupo, Paloff & Pratt (1999) apresentam um resultado positivo alcançado em uma comunidade baseada em texto:

...devido estarmos trabalhando em um ambiente baseado em texto e na ausência de estímulos visuais e auditivos, os participantes se centram no significado da mensagem. Como resultado, as idéias podem ser colaborativamente desenvolvidas conforme o curso progride, criando um significado construído socialmente que é marca de uma sala de aula construtiva em que um processo de aprendizagem ativa está tomando lugar (Paloff & Pratt, 1999: 32).

Rheingold (1998: 125) ainda sugere: “uma vez que você tenha aprendido a se virar, não tenha receio de colocar novos temas em discussão; plante sementes informacionais e assista às discussões que crescem em torno delas e veja como o conhecimento emerge do discurso”. Para que o conhecimento emergja do discurso e para que as idéias sejam colaborativamente desenvolvidas, dois fatores devem ser considerados: a comunicação e o diálogo entre os envolvidos (Rheingold, 1998; Paloff & Pratt, 1999).

2.4.5 Comunicação

Por ser a comunidade virtual o local onde as pessoas podem se encontrar e estabelecer relações de colaboração e cooperação entre si, seu valor inicial consiste na sua capacidade de atender às necessidades e interesses de seus membros (Hagel, 1998). O foco então é, nesse momento, a comunicação permitida entre os membros para, com o tempo, desenvolver relações sociais para facilitar a aprendizagem em espaços comunitários compartilhados e virtuais.

Para que uma comunidade virtual possa apresentar vantagem nas interações estabelecidas entre os participantes, é preciso que ela seja eficiente. Nesse sentido, a comunicação de dupla via é imprescindível para que os envolvidos estabeleçam comunicação entre si.

A comunicação, na concepção de Paulo Freire (*apud* Gadotti, 2000), fundamenta-se na relação social e dialogal entre educador e educando. Dentre os elementos caracterizadores, destaca-se alguns: o diálogo, afeto, amorosidade, comunhão, cooperação, solidariedade e ampliação do espaço multicultural.

No contexto das comunidades virtuais, a comunicação, segundo a concepção de Freire, pode existir através do uso das tecnologias. Gadotti (2000: 264) afirma que a “multiplicidade de linguagens de comunicação utilizadas na Internet realmente pode promover uma adequada recepção e envio de mensagens sem prejudicar o diálogo”. Para isso, a comunicação deve ser clara, com ferramentas e canais efetivos para, através das comunidades virtuais, também poderem propiciar uma aprendizagem colaborativa significativa.

2.4.6 Interação e autonomia

Comunicação e interação estão intimamente relacionadas. A teoria de Piaget (*apud* Costa, 1995) afirma que a interação interindividual é concebida em uma dimensão coletiva, estabelecida por relações sociais, permitindo um entendimento na direção de uma explicação, não apenas psicológica mas também sociológica, da construção do conhecimento. Coventry (1996) reforça afirmando que a aprendizagem é um processo social que envolve a atividade de construção de novo conhecimento e compreensão por intermédio do trabalho individual, em grupo e também através de interação entre os pares. Tal afirmação é apoiada por Peters (2001) com a adição de que, para este autor, a socialização dos indivíduos se dá pela aprendizagem de símbolos e papéis.

Com relação à autonomia, Ramos (1996: 245) define como sendo a capacidade de pesquisar, de se organizar e de pensar de forma crítica e independente. De acordo com a autora, a autonomia não significa isolamento, pelo contrário, “é a capacidade de superação de pontos de vistas, de compartilhamento de escalas de valores e de sistemas simbólicos, de estabelecimento conjunto de metas e estratégias, que está presente nas relações cooperativas”.

Knowles (1997) afirma que a autonomia significa assumir a aprendizagem através das metas e propósitos da mesma. Essa atitude leva a uma mudança externa de consciência, no qual o estudante vê o conhecimento como contextual e livre de perguntas do que foi aprendido.

Na educação a distância e na comunidade virtual, a possibilidade de comunicação caracteriza não somente uma importante interação humana, mas também a interatividade com o material de ensino (Nikolova e Collis, 1997: 3).

O conceito de interação envolve a ação recíproca entre dois ou mais sujeitos e ela pode ser direta ou indireta (quando mediada por algum veículo técnico de comunicação). No contexto da educação a distância, a interação entre os indivíduos tende a ser indireta devido ao fato de dependerem do uso de alguma tecnologia de comunicação.

A interatividade, por sua vez, é a atividade humana frente à máquina, isto é, o sujeito age sobre a máquina e esta lhe envia de volta uma retroação (Belloni, 1999). O grau de interatividade é permitido de acordo com a flexibilidade oferecida por cada componente didático utilizado em uma determinada atividade, apesar de permitir uma adaptação das necessidades individuais. Por outro lado, a flexibilidade exige novos perfis, tanto do professor quanto do aluno. Por exemplo, alta demanda de iniciativa própria, auto-motivação e auto controle por parte do aprendiz (Nikolova e Collis, 1997: 2).

2.4.7 Cooperação

A cooperação entre os membros é uma atividade importante no contexto educacional. Segundo Piaget, cooperar significa operar em comum, ajustar por meio de novas operações de correspondência, reciprocidade e complementaridade, as operações executadas por cada um dos parceiros (*apud* Costa, 1988). Através da cooperação, o sujeito evolui de uma perspectiva egocêntrica para uma perspectiva social, descentrando-se. Nessa relação de confronto com o outro, o sujeito se vê obrigado a justificar seu ponto de vista, evidenciando-se assim a importância do processo social para a aprendizagem.

2.4.8 Diálogo

Para Freire (Gadotti, 2000: 103) o diálogo consiste em uma relação horizontal entre as pessoas envolvidas, em que cada uma ensina e aprende com a outra, isto é “se educam juntos na transformação do mundo”.

Para Knowles (1997), o termo diálogo possui três significados inter-relacionados: é sinônimo de conversação ou comunicação, descreve formas escritas de conversação e descreve um processo em que os representantes de interesses grupais trocam idéias. Para o contexto da educação a distância, esses três significados descrevem as comunicações entre professores e alunos. O autor destaca ainda que o termo diálogo envolve a idéia de que as pessoas em comunicação se ocupam ativamente da produção e troca de significados, não sendo apenas sobre a transmissão de mensagens.

Dessa maneira, o diálogo é importante não somente entre professor e aluno mas também entre os próprios alunos. Pode variar conforme o conteúdo tratado, a natureza e a variedade das mídias de comunicação e também a forma que os envolvidos estão distribuídos nesse processo. Por exemplo, se for no contexto da educação convencional, a interação entre os participantes provavelmente será face-a-face; porém, se for na educação a distância, ela poderá ocorrer através de alguma mídia de comunicação (Coventry,1996). Como exemplo, Peters (2001: 75) destaca que com o uso de áudio e videoconferência é possível "um diálogo intensivo, pessoal, individual e dinâmico para determinadas fases do ensino a distância".

Knowles (1997) ainda afirma que o diálogo deve ser encorajado através dos materiais do curso, proporcionando aos estudantes conhecimentos, habilidades, idéias e valores que são pertinentes às suas necessidades e interesses, os quais eles podem usar para entender ativamente, administrar e mudar seus mundos sociais por intermédio do diálogo com os seus colegas. Assim, o diálogo é mais provável quando é possível ao estudante fazer a escolha pelos tópicos e natureza das contribuições, permissão para a negociação da contribuição e capacitação dos estudantes para definir ou negociar a natureza e extensão do trabalho a ser avaliado.

Knowles (1997) aponta que muitos teóricos em educação a distância desenvolveram contribuições significantes à literatura com relação ao diálogo, alguns deles foram Moore e Holmberg.

Moore considera a individualização e o diálogo como conceitos fundamentais. Ele também ressalta que o termo diálogo sempre se reporta a interações positivas. A importância está no alcance de uma solução conjunta de um problema discutido entre os estudantes (*apud* Peters, 2001: 73). O autor explora as diversas mídias disponíveis aos que desejam ensinar e aprender a distância, enfatizando que, para transpor a lacuna entre os estudantes e os professores, é necessário fazer mais do que somente prover meios de comunicação técnica.

Segundo Holmberg (1985), o diálogo e a pesquisa são considerados como atividades importantes, implicando a teoria que considera o aluno como o centro do

processo, reconhecendo sua autonomia – são participantes ativos até mesmo quando eles estão remotos em tempo e espaço dos professores. O diálogo está implícito na teoria de Holmberg, conhecida como comunicação didática guiada:

...uma abordagem para mediar a comunicação que cria uma empatia com os estudantes, reforça a motivação dos estudantes e tende a levar à realização de estudos bem-sucedidos (*apud* Belloni, 1999: 48).

As afirmações gerais dessa teoria de ensino, baseada na comunicação didática guiada, são:

1. O coração do ensino é a interação entre aqueles que ensinam e os que aprendem.
2. O envolvimento emocional no estudo e os sentimentos da relação entre essas partes são os que mais contribuem para o prazer da aprendizagem.
3. O prazer de aprender apoia a motivação do estudante.
4. A participação nos processos de decisão relativos ao estudo é favorável à motivação do estudante.
5. A forte motivação do estudante facilita o aprendizado.
6. Um tom pessoal e amigável, além de um fácil acesso ao conteúdo sendo compartilhado, contribuem para o prazer do aprendizado, motivam o estudante e ainda facilitam o aprendizado pelos cursos pré-produzidos, isto é, tanto do ensino em forma de tráfego de uma via, simulando interação, como para o da comunicação didática na forma de um tráfego de duas vias entre as partes “ensinante” e “aprendentes”.
7. A efetividade do ensino é demonstrada pelo aprendizado do estudante do que foi ensinado (Holmberg, 1985: 31).

De acordo com tais premissas, verifica-se que a teoria de Holmberg apresenta uma série de fatores determinantes, contemplados em uma comunidade virtual.

Considerando que as comunidades virtuais se constituem em ambientes restritos ou abrangentes, que proporcionam a interação e o diálogo entre as pessoas envolvidas, e que permitem ao indivíduo escolher a comunidade que lhe interessar, elas podem, através das suas estruturas, atender às necessidades de cada um.

Quando alcançam essa dimensão e têm objetivos voltados à educação, é possível verificar que elas caminham em direção a estruturas virtuais que podem apoiar a pesquisa científica.

2.4.9 Motivação

A motivação é, talvez, o principal fator que contribui para a existência da comunidade. Ela pode estar relacionada a vários fatores e necessidades, sendo individual e interna de cada pessoa. Bergamini (*apud* Fiuza & Matuzawa, 2000) define que “a motivação nasce no interior de cada um. A única coisa que se pode fazer para manter pessoas motivadas é conhecer suas necessidades e oferecer fatores de satisfação de tais necessidades”.

Em um curso a distância, pode-se considerar como fatores para o desenvolvimento da motivação: o bom relacionamento entre toda a equipe (seja entre os colegas de aula, os professores e os monitores) e a habilidade em utilizar as ferramentas de comunicação. Os alunos podem fazer uso das ferramentas oferecidas pelo ambiente virtual, havendo, conseqüentemente, maior engajamento, desenvolvimento do trabalho e da pesquisa em geral.

O aluno, tendo algumas de suas necessidades supridas pela educação a distância, sente-se encorajado no próprio grupo ao qual pertence. Além disso, sente-se estimulado a um maior envolvimento no grupo ou mesmo a se engajar em outros grupos.

Por meio da motivação, o aluno mantém-se estimulado para prosseguir seus estudos e adquirir novos conhecimentos. Essa motivação pode ser fruto do interesse do próprio aluno, bem como do apoio de equipes específicas que trabalham para oferecer cursos a distância.

Essa motivação verifica-se na própria literatura e em experiências em educação a distância em andamento, nas quais o perfil do aluno a distância é um aluno adulto. Fiuza & Matuzawa (2000) destacam que para manter o aluno adulto motivado é preciso considerar seus conhecimentos anteriores, o trabalho que desenvolve e o tipo de educação que vivenciou quando criança.

2.4.10 Conflito

Em comunicações mediadas por computador, muitos elementos envolvidos na comunicação face-a-face são perdidos. Se for considerada a comunicação via correio eletrônico, conta-se apenas com o texto escrito para poder se expressar. Não há mais a comunicação corporal, entonação de voz, dentre outras características importantes e que normalmente compõem uma conversação face-a-face.

Para compensar essas perdas, os usuários da rede criaram uma forma de simular as expressões faciais para denotar sentimentos que o ambiente virtual não permite, principalmente na comunicação textual. São os chamados “emoticons”. Eles correspondem a uma combinação de símbolos ou letras que complementam a mensagem escrita, podendo ser: um rosto sorrindo; um piscar de olhos; ou uma expressão triste, dentre outras combinações.

Embora exista a opção desse sistema de símbolos, Paloff & Pratt (1999) ressaltam que grupos distribuídos têm dificuldades para chegar a um consenso quando não ocorre o contato face-a-face. Sproul & Kiesler (*apud* Paloff & Pratt, 1999) ressaltam que quando os grupos decidem através de negociação eletrônica, é difícil para as pessoas descobrirem como os outros membros do grupo se sentem. Quando é difícil o consenso, provavelmente os membros entram em um conflito. Nessa situação, é possível que outros membros entrem como moderadores das conversas para facilitar o processo.

De acordo com as experiências de conflito em grupo, descritas por Paloff & Pratt (1999), verificou-se que o trabalho desenvolvido através dos conflitos gerou uma conexão extremamente forte entre os membros do grupo, levando a um resultado de aprendizado positivo. Embora o conflito possa se tornar acalorado em suas discussões, as autoras afirmam, que na maioria das vezes, ele é tratável no próprio contexto da aula, contribuindo dessa maneira, para a aprendizagem e a coesão do grupo.

Dentre os perigos, ressaltados por Paloff & Pratt (1999), tem-se que, se o moderador/facilitador falhar na intervenção ou no suporte dado para tentar resolver o

conflito, a participação online se tornará esparsa e cautelosa. Além disso, as mensagens poderão ser enviadas apenas ao moderador, ao invés dos membros do grupo.

Alguns dos conflitos podem ser reduzidos se desde o início houver regras estabelecidas, de modo que os membros saibam como se portar e como devem se expressar no meio eletrônico.

2.4.11 Tamanho do grupo

Hiltz (1997) observa que o processo de dividir grandes grupos em times pequenos, com estruturas dos papéis definidos, facilitam o trabalho cooperativo dos grupos específicos. Adicionalmente, a autora afirma que quanto maior for o anonimato dos membros envolvidos, mais provável será o comportamento ser anti-sociável; assim, os limites para o número de participantes da comunidade *online* podem ser mais sociais do que técnicos.

Paloff & Pratt (1999) abordam a questão do tamanho de acordo com o tipo de interação que as atividades em grupo demandam. Para as autoras, no caso de encontros ou seminários síncronos, o grupo deve ser pequeno (cinco a dez pessoas) para que possa existir uma participação de todos os envolvidos sem acarretar em uma sobrecarga de informação. Por outro lado, se a interação for assíncrona, os grupos podem ser maiores, tendo vinte pessoas ou mais.

Independente do tamanho da comunidade, verifica-se que o ponto chave dessas organizações é a possibilidade de comunicação que as tecnologias oferecem aos membros interessados quando inseridos no contexto do ciberespaço. Para que as comunidades possam se formar e se organizar, a comunicação, como visto anteriormente, é um fator importante e necessário a se considerar, uma vez que é através dela que ocorrem as interações virtuais entre os envolvidos.

A comunicação via tecnologias pode ocorrer através dos chamados sistemas síncronos e assíncronos.

2.4.12 A comunicação mediada por computador

A comunicação mediada por computador (CMC) abrange os sistemas de comunicação síncrona – serviço de conversa eletrônica e sistema de conferência por computador; e assíncrona – correio eletrônico, BBS, newsgroup, sistema de apoio à decisão e, mais recentemente, homepages na www.

Com a utilização desses sistemas síncronos e assíncronos, Meyrowitz (*apud* Fernback, 1995) afirma que a comunidade tem experimentado uma nova maneira de se interagir, mesmo diante do isolamento físico. Através do uso de mensagens eletrônicas, as pessoas, que outrora eram restringidas ao acesso da informação, agora podem experimentar e interagir com seus pares, distantes fisicamente. Assim, as comunidades virtuais disponibilizam a comunicação e o conteúdo de maneira integrada. Se se observar, por exemplo, uma sala de chat (sala de discussão *online*), é possível recuperar o conteúdo relevante à discussão; se for um fórum de discussão, pode-se acessar mensagens anteriores e, então, dirigir questões aos seus autores.

Ellis (1997) lista algumas vantagens do uso da distribuição síncrona e assíncrona, no contexto educacional. Com relação à distribuição assíncrona, encontra-se quatro vantagens dispostas em ordem decrescente de significância:

- Flexibilidade. O acesso ao material de ensino pode ser acessado a qualquer hora e a partir de qualquer lugar.
- Tempo para refletir. Permite ao aluno refletir sobre a questão, revisar as referências bibliográficas, referir-se a mensagens anteriores e elaborar um comentário.
- Aprendizagem situada. Por poder acessar a partir do trabalho ou da casa, o aluno pode integrar facilmente as idéias discutidas pelo curso com o ambiente de trabalho, ou acessar recursos na Internet, conforme requerido no trabalho.
- Tecnologia de custo efetivo. Os sistemas assíncronos, baseados em texto, requerem pouca largura de banda e computadores mais lentos para operar, tornando o acesso global mais equalizado.

Com relação à distribuição síncrona, Ellis (1997) destaca as seguintes vantagens:

- **Motivação.** A interação em tempo real foca na energia do grupo, provendo condições para que os alunos distantes estejam motivados para continuar seus estudos.
- **Telepresença.** A interação em tempo real, com sua oportunidade de transmitir tons e nuances, ajuda a desenvolver a coesão no grupo e o senso de pertencer a uma comunidade de aprendizagem.
- **Bom feedback.** Os sistemas síncronos provêm feedback rápido nas idéias e apóiam o consenso e a tomada de decisões nas atividades em grupo, que animam a educação a distância.
- **Velocidade compassada (pacing).** Eventos síncronos encorajam estudantes a se manterem atualizados com o curso e provêm uma disciplina para aprender ajudando as pessoas a priorizar seus estudos.

2.4.13 Ferramentas de comunicação

As ferramentas de software, presentes em uma interação apoiada por computador podem ajudar a coordenar grandes grupos *online*. Um bom exemplo de ferramenta é aquela que permite categorizar, redividir e anotar itens para uso posterior (Hiltz, 1997: 36).

Considerando as ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, descreve-se rapidamente sobre as mais utilizadas em ambientes virtuais.

Correio eletrônico (e-mail). O e-mail é um dos vários aplicativos que distribui comunicações nas redes de computadores e, também, a ferramenta mais utilizada hoje (Gadotti, 2000). Pela sua natureza assíncrona, a comunicação entre pessoas que usam o telefone ou uma comunicação face-a-face fica facilitada. Embora o e-mail não substitua a comunicação face-a-face, ele pode certamente ajudar a aproximar pessoas, de forma a incentivar relacionamentos e criação de comunidades (Barksdale, 1998: 105). Notes (1999) observa que muitas listas de e-mail têm servido como ferramenta de comunicação de comunidades específicas.

Listas moderadas (moderated list). Elas podem restringir a subscrição com base em critérios ou no número de participantes. Nelas, as mensagens são enviadas a um gerente de lista que as revisa antes de distribuí-las. Os gerentes certificam-se de

que as mensagens enviadas para a lista enfocam um tópico específico. Sejam as listas moderadas ou não, elas tendem a formar um senso de comunidade entre os participantes.

Bulletin Board System (BBS): também conhecido como "conferência eletrônica", isto é, um quadro de avisos onde as mensagens são publicadas para que todos leiam. Nos primeiros anos, os BBSs consistiam em sistemas com um microcomputador conectado a uma linha telefônica – literalmente tratava-se de quadro de avisos eletrônicos para intercâmbio de mensagens entre pessoas com interesses comuns (Eagher, 1995: 71). Desse espaço resultam conversas públicas à medida que as pessoas respondem às mensagens. Em geral, esse intercâmbio é assíncrono e as conferências eletrônicas são organizadas por tópicos para atender a determinadas comunidades de interesses, tornando-se, assim, meios eficazes de atingir grupos específicos.

Fórum: Apresenta ferramentas que podem administrar as discussões em múltiplos tópicos e subtópicos. As mensagens são publicadas na web e não enviadas por e-mail. Normalmente, as mensagens são classificadas conforme a data de publicação: da mais recente para a menos recente.

Newsgroups: são grupos de discussão internos e externos que podem ajudar a aumentar a colaboração em equipes, a aumentar a produtividade e a desenvolver uma noção de comunidade (Eagher, 1995: 112). A participação nesses grupos não requer pagamento de taxas, basta inserir as perguntas ou respostas, de qualquer parte do mundo, de acordo com o tema que lhe interessar. Com os contínuos debates entre milhares de pessoas, os newsgroups começam a adquirir vida própria. Dentro das possibilidades de utilização do newsgroup, pode-se fazer um brainstorming (sessão de troca de idéias) e trocar informações ligadas a problemas atuais de desenvolvimento de produtos podendo substituir reuniões demoradas (Barksdale, 1998: 102).

As ferramentas existem e são importantes na comunidade virtual em geral, sejam combinadas de modo a explorar o máximo dos seus potenciais, ou considerando as disponibilidades tecnológicas e conhecimentos técnicos dos envolvidos. Nesse

sentido, Rocha (2000) afirma que é preciso focar o conjunto de opções proporcionado pelas várias ferramentas, assim evita-se apontar uma ou outra tecnologia e se aproveita ao máximo para trabalhar a educação de aprendizes ou estabelecer dinâmicas de auto-aprendizado. É preciso também considerar as necessidades dos membros para poder ajudar na criação de comunidades por interesse. Isso poderá ser atendido, por exemplo, com o aperfeiçoamento da qualidade das interações através do tempo e do espaço, criando equipes e aproximando as pessoas.

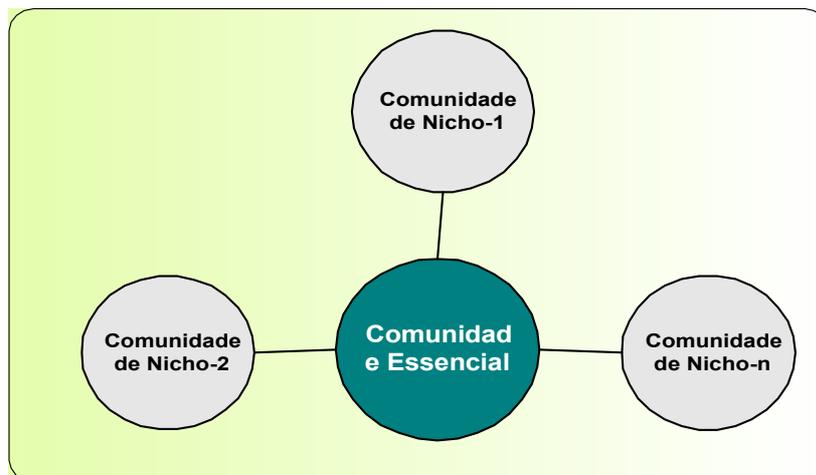
2.4.14 Evolução das Comunidades Virtuais

Hagel (1998) destaca que é possível indicar quatro estágios de evolução das comunidades virtuais. Embora esse não seja o enfoque do trabalho, as etapas podem ser pertinentes a uma analogia à visão educacional. As estruturas apresentadas podem servir como parâmetro a uma estrutura virtual de ensino através do uso das comunidades virtuais em um estágio desenvolvido dessas estruturas.

O primeiro estágio é chamado de Aldeia Virtual. As comunidades costumam ser pequenas e fragmentadas, com grande diversidade de necessidades. Como exemplo, pode-se citar várias pessoas utilizando mecanismos de pesquisa para identificar aquilo que lhes interessa. Como consequência, as pessoas permanecem pouco tempo na comunidade, podendo pertencer a várias aldeias virtuais ao mesmo tempo.

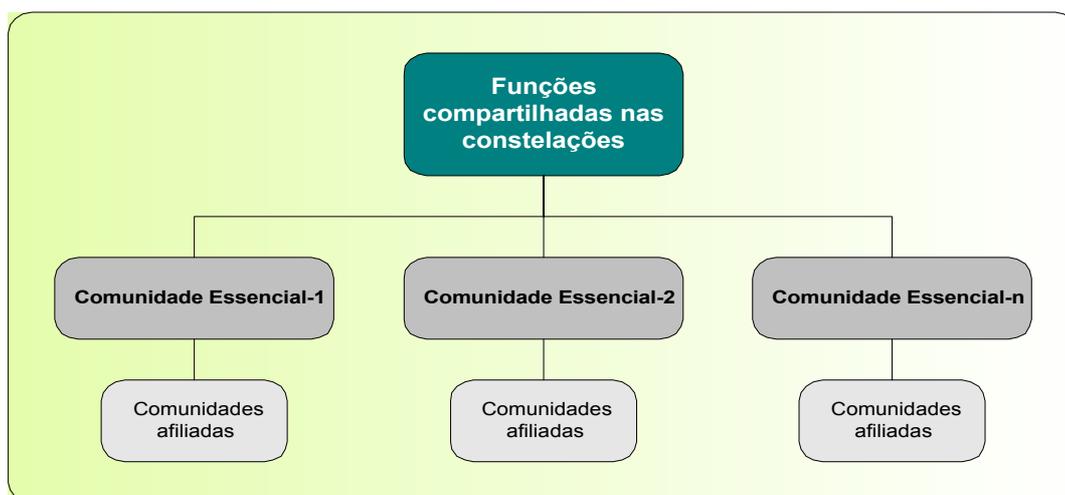
No segundo estágio de evolução estão as Constelações Concentradas. Elas são formadas pelas chamadas comunidades essenciais e pelas comunidades de nicho. A idéia é que as comunidades sejam essenciais nas principais áreas de interesse – sejam elas profissionais, hobby ou assuntos específicos. Essas comunidades essenciais atraem uma “constelação” de outras comunidades de nicho, que ofereçam serviços especializados para atender às necessidades das comunidades essenciais. Com o tempo, essas comunidades de nicho passam a ser dependentes da comunidade essencial.

Figura 2: Constelação concentrada



No terceiro estágio de desenvolvimento estão as Coalizões Cósmicas que são basicamente formadas por diversas Constelações Concentradas. Essas constelações podem se caracterizar por especializações verticais (características específicas àquelas constelações), enquanto que suas participações nas Coalizões seja horizontais (características comuns entre as constelações, por exemplo, perfil dos participantes, leis governamentais). Quanto mais abrangentes forem as coalizões de comunidades virtuais, capturando as principais relações entre os membros e estabelecendo a propriedade de perfis de membros através de várias comunidades individuais, mais vantagem terá a coalizão.

Figura 3: Coalizão cósmica



No quarto estágio de desenvolvimento, as coalizões evoluem para Infomediários Integrados. As comunidades virtuais (ou coalizões) evoluem para intermediários especializados e respeitados, que ajudarão os membros a capturar as informações que lhes interessam. Ao contrário dos estágios anteriores, os membros é que escolherão as informações, e os organizadores das comunidades ou das coalizões é que ajudarão os membros a coletar e a gerenciar estas informações.

2.4.15 Amplitude Fractal

Hagel (1998: 127) apresenta o conceito de Amplitude Fractal para expandir as comunidades em subcomunidades. Esse conceito se refere ao grau que uma comunidade pode ser segmentada. O autor afirma que o espírito comunitário, refletido na importância dos relacionamentos e dos papéis dos membros, é o que faz da comunidade virtual um modelo de negócios tão poderoso. Para o autor, quando esse espírito comunitário tende a ser maior em grupos menores, onde é possível que as pessoas tenham mais em comum, será melhor que a comunidade seja subdividida em subcomunidades.

Com a análise do que poderia emergir, é possível examinar a profundidade potencial de uma comunidade. Assim, a amplitude fractal pode ser um indicador útil do valor que a comunidade terá para seus membros. Quanto mais ela puder ser dividida, mais subcomunidades específicas poderão ser enfocadas, o que pode fazer com que os membros se aprofundem nos seus interesses.

2.5 Definição e características principais da educação a distância

Com a crescente aplicação de recursos tecnológicos no âmbito educacional, a educação tem conquistado novos espaços de atuação, bem como alternativas ao público interessado acessar e adquirir o conhecimento. É o caso, por exemplo, do uso de teleconferências, videoconferências e Internet.

Embora não seja uma prática recente, depara-se nesse contexto de possibilidades de distribuição e acesso às informações, com a educação a distância. Mesmo que existam algumas definições para o termo, duas são consideradas neste trabalho:

Educação a distância é um aprendizado planejado, que normalmente ocorre em local diferente do ensino, por isso requer técnicas especiais na elaboração do curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação eletrônica e outras tecnologias, assim como uma organização especial e estratégias administrativas (Moore, 1996).

O termo educação a distância cobre várias formas de estudo, em todos os níveis, que não estão sob a supervisão contínua e imediata de tutores presentes com seus alunos em salas de aula ou nos mesmos lugares, mas que não obstante beneficiam-se do planejamento, da orientação e do ensino oferecidos por uma organização tutorial. Holmberg (*apud* Keegan 1996: 42).

Keegan (1996: 44) apresenta os elementos que considera centrais na educação a distância:

- Separação física entre professor e aluno, que a distingue do ensino presencial.
- Influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida), que a diferencia da educação individual.
- Utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos.
- Previsão de uma comunicação de mão dupla, em que o estudante se beneficia de um diálogo e da possibilidade de iniciativas de dupla via.
- Possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização.
- Participação de uma forma industrializada de educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional.

2.5.1 Breve histórico da educação a distância

As primeiras ocorrências da educação a distância, são registradas a partir do final do século XIX, em que as mesmas eram realizadas por meio do estudo por correspondência. A principal mídia utilizada era o material impresso, apresentado sob a forma de guias de estudos com composições escritas ou outras tarefas enviadas pelo correio.

Uma ressalva importante sobre o material impresso é que ele tem uma função importante em todo o caminho seguido pela prática educativa, pois, desde a

invenção da imprensa no século XV, utilizou-se muito desse meio, e o livro constituiu o único meio adicional de ensino, além do professor e da lousa, por um longo tempo.

Por estarem distantes geograficamente um do outro e por não possuírem tecnologias que permitissem uma interação mais rápida e próxima, a forma de comunicação nesse período era quase inexistente, caracterizada por um feedback lento, esparso e restrito entre alunos e professores (Nipper, 1989: 62).

Em 1969, criou-se a primeira instituição que oferecia educação a distância, a Universidade Aberta Britânica (British Open University). A partir de então começaram a surgir instituições de ensino universitário e não-universitário, assim como associações de educação a distância em vários outros países (Landim, 1997: 4).

A partir desse momento, características como a autonomia do aluno e sua independência tornaram-se mais acentuadas. Paralelamente à evolução tecnológica, principalmente a computacional, a educação a distância ganhou melhores condições para atender aos alunos, disseminar o conhecimento de forma eficiente e também contou com novas alternativas para apresentar os conteúdos.

Desde o final de 1960, usava-se a combinação de recursos multimídia, material impresso, computador, fita cassete e transmissão de rádio e televisão (Nipper, 1989: 62). Assim, a educação a distância deu um salto considerável na maneira de disseminar os conhecimentos, pois, com o uso de mídias que estimulavam sensorialmente (devido aos recursos imagéticos e sonoros), o engajamento dos alunos era maior.

Desde 1990, a educação a distância tem-se baseado nas tecnologias de comunicação interativa, além de apresentar uma utilização intensa da informática: Internet, estações de trabalho multimídia, redes telemáticas, banco de dados, correio eletrônico, listas, fórum de discussão e videoconferência.

Tais recursos permitem uma comunicação de dupla via entre aluno e professor, garantindo um feedback mais rápido e uma comunicação mais dinâmica entre os envolvidos, muitas vezes desejadas nos modelos anteriores.

Considerando o contexto da educação a distância, Belloni (1999) levanta uma preocupação importante: o perfil do aluno a distância. A literatura costuma apresentar um perfil de aluno autônomo, capaz de buscar seus próprios conhecimentos. De acordo os resultados de uma pesquisa realizada por Walker (*apud* Belloni, 1999) com estudantes australianos, verificou-se uma realidade que não condizia com o que se esperava: uma imagem marcada pelo silêncio, tranqüilidade e solidão. Isso porque, em termos gerais, o perfil do aluno vinculado a cursos de educação a distância, na sua maioria são adultos, muitas vezes ativos profissionalmente e com pouca – ou nenhuma experiência no uso de tecnologias, principalmente Internet e e-mail.

Dentre outras experiências, é claro verificar que se não houver um acompanhamento de uma equipe especializada aos alunos, é inevitável que estes se sintam desmotivados e abandonados no decorrer do curso.

Assim, a motivação no contexto educacional é fator determinante para o sucesso do aluno. Ele deve ter suas necessidades atendidas, e nesse sentido, Belloni (1999: 41) afirma que os “sistemas educacionais terão que enfrentar as novas demandas daí decorrentes, e então será essencial conhecer as expectativas e necessidades dos estudantes e conceber cursos, estratégias e metodologias que as integrem efetivamente”. Adiante apresenta-se algumas considerações sobre a motivação na educação a distância.

2.6 Universidade Virtual

Bates (1997) observa que muitas universidades tradicionais estão investindo em novas tecnologias visando ao ensino. Diante do desenvolvimento acelerado da tecnologia, cada vez mais é visível a necessidade de aprendizagem e treinamentos constantes.

Acredita-se que, se os conhecimentos forem unidos com o uso apropriado da tecnologia, podem proporcionar um salto na qualidade e também na velocidade da pesquisa gerada. Além disso, a comunicação pode ser mediada pelo uso de várias

mídias, como: o videocassete, retroprojektor, televisão e, mais recentemente, o uso da Internet e videoconferência.

O que se tem percebido, entretanto, é que com o rápido desenvolvimento tecnológico e da globalização, cada vez mais há necessidades de atualização em conhecimentos, principalmente de adultos profissionais (Aoki, 1998; Meister, 1999), que podem ser atendidos através dos benefícios que as novas tecnologias estão proporcionando através dos cursos a distância, tornando-os mais atrativos (Bates, 1997; Meister, 1999).

Referindo-se à disponibilização de referências bibliográficas, troca de idéias acerca do trabalho do aluno com o orientador e discussões entre os mesmos, Rodrigues & Moraes (1999) ressaltam que, da interação em tempo real proporcionada pela videoconferência, abre-se a possibilidade às trocas assíncronas de textos, referência e idéias através do uso da Internet.

Assim, através da flexibilidade de acesso, as tecnologias podem melhorar o acesso à educação e treinamento, melhorar a qualidade do aprendizado, reduzir custos da educação (Bates, 1997) e aumentar número de alunos não inscritos, atraindo os não-residentes (Aoki, 1998).

Verifica-se, dessa maneira, que as universidades e instituições de ensino em geral estão investindo e se estruturando para se adequarem ao formato *online* para poderem atender à grande demanda de ensino, principalmente de profissionais adultos. Nessa adequação, estão incluídos diversos modelos de universidades que criaram maneiras próprias para oferecer opções a seus alunos através de centros ou cursos específicos (Hanna, 1998).

Meister (1999) apresenta alguns grupos de organizações que surgiram para atender a essa demanda por aprendizado constante. Em grupos distintos, a autora afirma que surgiram universidades corporativas, consórcios, universidades virtuais e empresas de educação com fins lucrativos.

As universidades corporativas têm como foco as qualificações, o conhecimento e as competências de que os profissionais precisam dispor para obter sucesso no mercado global altamente instável. Os consórcios são grandes empresas que unem seus recursos de treinamento e os oferecem aos seus funcionários. Segundo a autora, os consórcios podem adquirir conteúdo das instituições tradicionais de educação superior ou até mesmo de universidades corporativas. As empresas com fins lucrativos têm como foco oferecer cursos para profissionais adultos que desejam obter um diploma. E, por fim, as universidades virtuais são vistas como aquelas em que a educação a distância é claramente o principal caminho para a aprendizagem (Meister, 1999: 216).

Considera-se neste trabalho, a universidade virtual como aquela cuja infra-estrutura oferece serviços e recursos *online* que se comportam mais ou menos como as estruturas de uma universidade tradicional. Ela tem a finalidade de permitir ao aluno completar parcial ou totalmente *online* o programa de ensino, além de fazer pesquisa efetivamente online (Aoki, 1998). Sua infra-estrutura não se refere obrigatoriamente a um campus tradicional, com sala de professores e prédio da reitoria, mas sim àquela que possui espaços eletrônicos de trabalhos e bibliotecas globais que existem no ciberespaço e provêm funcionalidades e características mais ricas do que seus análogos físicos.

Aoki (1998) apresenta uma estrutura básica para universidades que planejam oferecer instrução e serviços para alunos a distância. Essa estrutura é chamada de Modelo de Referência de Universidade Virtual (VURM - Virtual University Reference Model), e seu intuito é de funcionar como um guia àqueles que planejam distribuir instrução e serviços de suporte a alunos distantes, ou ainda pode ser usado como uma lista de verificação (checklist) a programas de aprendizagem a distância existentes.

O modelo é voltado para atender às necessidades do aluno, sendo ele o elemento central da instituição. Tal enfoque caracteriza o chamado ensino centrado no aluno, cujos serviços oferecidos pela universidade giram em torno de atender às necessidades dos mesmos.

O modelo VURM apresenta quatro componentes principais: serviços administrativos, serviços da faculdade, serviços ao estudante e serviços de recurso.

Os serviços administrativos correspondem aos serviços tradicionalmente oferecidos: admissão e registro de alunos, ajuda financeira, tesouraria, etc. A diferença estaria praticamente nos serviços oferecidos ao aluno. Considerando que ele esteja distante fisicamente, ele precisa ter acesso ao sistema e aos serviços via aplicações de auto-serviço de maneira facilitada, via computador ou via telefone (touch-tone – discagem por tom).

Os serviços da faculdade envolvem os assuntos pedagógicos e serviços ao estudante. Os membros da faculdade devem estar aptos para proverem conselho acadêmico, estudantes mentores e facilitar as discussões com os alunos, pois, em uma universidade virtual, alunos e membros da faculdade estão separados geograficamente. É preciso oferecer fóruns para os membros da faculdade.

Devido à perda do feedback imediato nesse tipo de universidade, é importante que o tempo seja explorado ao máximo na distribuição assíncrona, pois na síncrona envolve tempo de conexão telefônica (dentre outros fatores) que despendem custos mais elevados.

Nos serviços ao estudante está a questão da interação entre a instituição e os estudantes e entre os próprios estudantes – fator chave para o sucesso de um curso *online*, segundo Aoki. A interação fora da sala de aula contribui para o aluno distante desenvolver o senso de pertencimento ao ambiente universitário.

Uma das estratégias para que tais interações existam, é que se utilize as ferramentas de comunicação para propiciar o diálogo, além de espaços que estimulem a colaboração entre os envolvidos.

O serviço de recursos que a instituição deve oferecer ao aluno envolve a biblioteca e o suporte técnico. Aoki (1998) ressalta que os alunos da universidade virtual devem ter o mesmo acesso à biblioteca, assim como têm os alunos da universidade

tradicional. Segundo a autora, o aluno deve ter acesso ao catálogo *online* da biblioteca via *telnet* (acesso remoto ao computador) ou pelo navegador da web.

Materiais digitais podem ser enviados ou acessados, utilizando protocolos de transferência. Por outro lado, quando os materiais não estão no formato eletrônico é preciso que sejam enviados fisicamente. De acordo com Aoki (1998), existem diversas maneiras de o aluno distante acessar informações:

1. cartões compartilhados por grandes regiões (Region-wide borrowers cards);
2. sociedade de consórcio entre bibliotecas acadêmicas;
3. capacidade de utilizar múltiplas bases de dados e catálogos online de acesso público;
4. capacidades de fax para a distribuição pontual de documentos;
5. números de telefone sem tarifas;
6. Internet.

O suporte técnico também é de grande importância, uma vez que as tecnologias adotadas devem ser adequadas aos alunos (capacidade de aquisição, conhecimentos prévios). O sistema de suporte ao aluno deve contar com treinamento adequado, que atenda aos requisitos necessários para se utilizar as tecnologias empregadas, além de indicar maneiras de como estudar em uma estrutura virtual de universidade.

Conforme a literatura, verifica-se que a existência de uma universidade virtual exige adaptações que, atualmente, estão sendo desenvolvidas e validadas através de cursos *online* e a distância; além disso, é uma transição complexa de uma estrutura convencional para outra, a virtual.

CAPÍTULO 3

A PESQUISA

A partir do levantamento bibliográfico apresentado no capítulo anterior, identifica-se e analisa-se a comunidade virtual do Laboratório de Ensino a Distância (LED).

Como estudo de caso, toma-se uma turma de mestrado, com trinta alunos, cujas aulas são ministradas pela videoconferência, para se fazer as observações pertinentes ao assunto. O mestrado dessa turma é na área de Mídia e Conhecimento, com ênfase em Tecnologia Educacional. Quando da aplicação do questionário, a turma estava no segundo trimestre de aulas, de um total de três trimestres.

Consulta-se também alguns professores e pesquisadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, para colher opiniões acerca de alguns fatores adiante comentados.

A pesquisa tanto com alunos, quanto com professores visava à identificação da comunidade virtual do LED, principalmente sua forma de comunicação entre os envolvidos. Além disso, esperava-se verificar quanto os alunos se sentiam pertencentes à comunidade virtual do laboratório e quanto os professores consideravam que os alunos do curso de mestrado pela videoconferência apresentavam um perfil de pesquisador.

3.1 Laboratório de Ensino a Distância

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção (PPGEP), estruturou o Laboratório de Ensino a Distância (LED) em 1995. Desde esse ano, o Laboratório tem oferecido cursos a distância via material impresso, vídeo-aulas, videoconferência e teleconferências (Barcia, 1996).

Barcia et al. (1996) apresentam o LED como um “embrião de uma Universidade Virtual”. Dentre as diversas modalidades de ensino a distância, oferecidas pelo LED (Internet, vídeo-aula, teleconferência e videoconferência), considera-se neste trabalho os cursos pela videoconferência, em especial, os cursos de mestrado. Os autores ressaltam que o meio videoconferência foi escolhido como a tecnologia básica para a universidade virtual da UFSC/PPGEP, por permitir a passagem gradual da sala de aula presencial para o ensino a distância.

Esta pesquisa procura verificar se o conceito das comunidades virtuais pode contribuir na participação dos alunos distantes, vinculados a um curso de mestrado por videoconferência.

Para isso, toma-se a opinião de uma turma de mestrado em andamento e também de professores e pesquisadores vinculados ao laboratório, e descreve-se os recursos de comunicação utilizados entre a instituição (UFSC/PPGEP/LED) e os alunos.

3.1.1 O modelo de curso presencial virtual

O PPGEP/LED considera as aulas ministradas pela videoconferência como Presencial Virtual. Isto é, alunos e professores se encontram no mesmo horário estando distantes fisicamente: os professores nos estúdios de transmissão do Laboratório no campus da UFSC e os alunos nas salas devidamente equipadas com a tecnologia da videoconferência, em qualquer outra localidade geográfica.

De modo geral, pode-se dizer que os cursos de mestrado através da videoconferência são marcados por dois períodos: o período das transmissões das aulas pela videoconferência e o período da dissertação, onde o aluno trabalha em seu projeto e se comunica com a equipe LED por meio de e-mail e telefone, principalmente.

As aulas correspondem aos créditos obrigatórios que os alunos devem cumprir. Nesse período eles possuem encontros regulares pela videoconferência com os professores e monitores, fazendo uso intenso do site de apoio, descrito adiante.

Ao término das aulas, os alunos participam de um workshop presencial na universidade, onde têm a oportunidade de conhecer as instalações físicas do Laboratório e receber instruções acerca do período de dissertação. Recebem ainda esclarecimentos do uso da biblioteca da UFSC, conhecem as equipes envolvidas que estarão atuando no período de orientação e, também, têm atendimento referente dos seus orientadores ao trabalho de dissertação a ser desenvolvido.

Após esse encontro presencial, os alunos participam de seminários de orientação com a presença de professores do curso que vão até à turma para fazer o acompanhamento individual dos trabalhos.

Durante todo o curso, desde o início até a fase de dissertação, os alunos contam com o suporte da equipe de monitoria. Cada turma tem um monitor responsável e ele realiza um trabalho de acompanhamento à turma prestando atendimento via videoconferência, e-mail, site e telefone.

3.2 A Comunidade Virtual do LED

De acordo com as características apresentadas, ao se retomar a afirmação de Moller (1998) em relação à existência de uma comunidade virtual não ser limitada a uma estrutura totalmente *online*, isto é, podendo apresentar encontros presenciais, pode-se afirmar que o LED se constitui em uma rica e grande comunidade voltada para assuntos acadêmicos. Dentre as características que a definem como tal, destacam-se:

- Existência de uma sede com estrutura física, situada no campus da UFSC.
- Equipes trabalhando para oferecer um ambiente de estudo virtual aos alunos: gerências, professores, monitoria, bibliotecários, secretaria e técnicos de Internet e videoconferência.
- Uso intenso de tecnologias de comunicação síncrona e assíncrona como a Internet, videoconferência, correio eletrônico e postal, telefone e fax.
- Alunos distantes geograficamente do centro irradiador do conhecimento (UFSC/PPGEP).
- Objetivos comuns dos envolvidos a serem alcançados, sejam eles pessoais ou profissionais.

Além dessas características gerais, os elementos que Palácios (1995) aponta como básicos para definir uma comunidade moderna ficam assim representados:

- A territorialidade. De acordo com esse conceito, a comunidade virtual do LED pode ser caracterizada por territórios reais ou simbólicos. Os reais podem ser representados pela própria estrutura física no campus da UFSC e as pessoas nela trabalhando. O território simbólico pode ser representado quando a equipe LED envolve não só a estrutura física, mas também as “distantes”: alunos ou instituição remota através, por exemplo, do site de apoio pela Internet ou mesmo pelo vínculo estabelecido pelo curso (emocional, profissional).
- A permanência. É caracterizada principalmente pelo vínculo ao curso de mestrado, tendo portanto uma vigência. Ela pode ser considerada como um conjunto de vários períodos: os encontros nas aulas pela videoconferência (período de três trimestres), as visitas no site do curso na Internet (durante toda a vigência do curso) e o próprio período de dissertação (aproximadamente um ano, com possibilidade de prolongar esse tempo).
- O caráter cooperativo. É verificado quando os alunos se ajudam através da própria afinidade entre si e também pela própria distância física com a instituição, no caso a UFSC. Uma ressalva a ser feita é que esse caráter cooperativo varia entre turmas: algumas são altamente cooperativas e outras apresentam relacionamentos mais esparsos, e algumas vezes, competitivos. A cooperação no site pode ocorrer através dos espaços de publicação conjunta de arquivos, segundo curso e disciplina específicos.
- A forma própria de comunicação. Geralmente os alunos utilizam o e-mail para se comunicar. Considerando observações realizadas pelo trabalho da monitoria, verifica-se que, dependendo do perfil da turma, alguns usam bastante a ferramenta Café (ferramenta de cooperação que permite a postagem de mensagem entre os alunos), e outros até sentem falta de uma ferramenta de comunicação síncrona, por exemplo, um chat. Em se tratando da comunicação na comunidade em geral, a videoconferência é a principal ferramenta, seguida do e-mail, telefone e correio.
- O sentimento de pertencimento. Esse sentimento existe e evolui a partir das características anteriores. Quando são atendidas, elas contribuem diretamente para o sentimento de pertencimento dos alunos vinculados aos cursos a

distância. Nesse sentido, não só a interação entre os próprios alunos da turma é importante como também o incentivo e o apoio oferecido pela equipe do LED.

3.2.1 Caracterização do LED nas evoluções das comunidades virtuais

De acordo com os conceitos dos estágios de evolução apresentados por Hagel (1998), verifica-se que seria possível uma analogia das estruturas apresentadas (constelação concentrada, coalizão cósmica e intermediários integrados) com uma estrutura educacional.

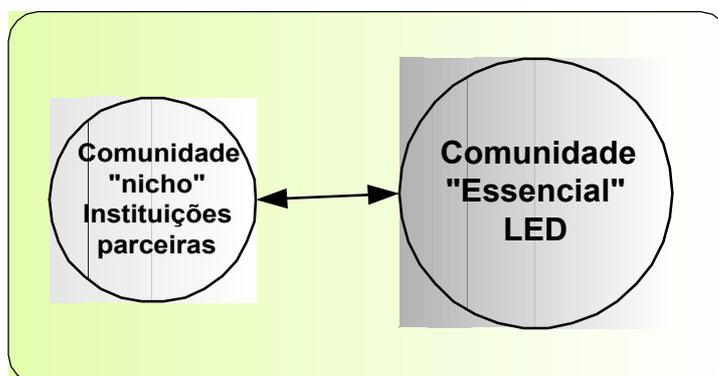
Entretanto, de acordo com a estrutura atual do laboratório, a analogia não é possível no todo, pois se verifica que as subcomunidades, que formam o Laboratório de Ensino a Distância, ainda permanecem dentro da estrutura da “comunidade essencial”, segundo o modelo do autor.

A comunidade do laboratório está então, nesse momento, formada por pequenas subcomunidades: equipe de monitoria, equipe de orientação, gerência acadêmica e equipes técnicas (de Internet e videoconferência), além do próprio site de apoio – todos presentes em uma mesma comunidade essencial.

Os diversos parceiros ligados ao laboratório, por sua vez, poderiam se configurar como comunidades de nicho, caso lhes fosse possível pertencer também a uma outra entidade educacional que compartilhasse serviços com o próprio laboratório, por exemplo. No momento, as parcerias estão vinculadas apenas ao programa oferecido pelo PPGE, o que não justifica a estrutura da constelação concentrada, por exemplo.

Além de se constituir em um “embrião” desse tipo de estrutura, o laboratório oferece e mantém um fluxo da comunicação entre as respectivas subcomunidades, e tais fluxos são bidirecionais entre si e entre as entidades parceiras:

Figura 4: Comunidade LED



3.2.2 Elementos percebidos na comunidade virtual do LED: o estabelecimento de algumas regras

De acordo com a literatura, em especial o modelo VURM (Virtual University Reference Model) utilizado como referência, e com o levantamento feito através dos questionários aplicados aos alunos distantes, destaca-se alguns cuidados para fortalecer a comunidade virtual do LED.

Para fazer com que haja os contatos entre alunos em um ambiente *online*, Paloff & Pratt (1999: 29) ressaltam que é importante que se facilite tais contatos, para que os participantes se sintam à vontade para isso.

Independente do tipo de comunidade a ser formada, é preciso que algumas “regras” de participação sejam esclarecidas no início, visto que, na maioria das vezes, os alunos estão começando a fazer uso das tecnologias de comunicação e aprendendo novas formas de interagirem uns com os outros.

Esse cuidado é importante, uma vez que oferece um padrão para as atividades desenvolvidas pelos membros. Esclarecendo no início das atividades, questões dessa natureza com relação à participação dos membros e o que se espera deles, o envolvimento dos mesmos pode ser maior por evitar sentimentos de insegurança, não pertencimento ao grupo e baixa auto-estima.

De acordo com a observação na comunidade do Laboratório de Ensino a Distância e do contato com os alunos no início dos cursos, destacam-se algumas observações válidas para estimular e manter o envolvimento dos alunos distantes:

- Explicar, no início do curso, sobre a estrutura tecnológica a ser utilizada, formas de distribuição do conteúdo, formas de interação entre os membros;
- Disponibilizar dicas sobre como se comunicar através dos meios tecnológicos a serem considerados: videoconferência e e-mail, principalmente.
- Desenvolver a consciência da importância da turma em manter-se como uma unidade nas decisões a serem tomadas.
- Sugerir o uso de ferramentas que estimulem a discussão de assuntos específicos (por exemplo, fórum e lista de discussões).
- Sugerir o uso da ferramenta Café e Fórum Acadêmico (do site do curso especificamente) para estimular o envolvimento na comunidade do laboratório como um todo.
- Estimular a participação em eventos de natureza científica, como: congressos, seminários e workshops.
- Reportar-se à comunicação com o monitor (a) do curso, para esclarecimento de possíveis dúvidas.
- Importância do estabelecimento de uma comunicação informal, clara e objetiva.

A atualização constante das informações no site é outra importante característica, uma vez que a comunidade praticamente se baseia na utilização do site na Internet. De acordo com Paloff & Pratt (1999), seja um site de informações ou um fórum de discussões, é importante que esse espaço seja sempre alimentado com novas informações e notícias para que os alunos, ao visitarem, percebam que a comunidade está “viva”.

Outros fatores importantes são: a definição de papéis e a organização em registros, sejam eles digitais ou não.

Devido a distância entre alunos e a instituição, é preciso a existência de uma definição clara dos membros da comunidade LED: os responsáveis pelo conteúdo,

orientação, monitoria, biblioteca, secretaria, etc., e esclarecer os papéis e responsabilidades de cada um.

A importância de organizar em registros digitais (ou não necessariamente) as interações com todos os membros - alunos, professores, monitores e coordenadores, possibilita o desenvolvimento de bancos de dados que poderão fornecer, de maneira rápida e organizada, as respostas formuladas para cada situação. Além disso, é possível estabelecer um histórico de cada aluno.

3.3 Estrutura e recursos oferecidos

Por se tratar de cursos a distância, o laboratório oferece alguns recursos para manter os alunos, garantir a qualidade do curso e também oferecer possibilidades para o desenvolvimento da pesquisa.

Considerando a missão do laboratório,

Promover a criação e disseminação de conhecimentos entre a universidade e os diversos segmentos da sociedade, independentemente da localização geográfica destes, através do desenvolvimento e utilização de avançados ambientes virtuais de aprendizagem formados pela integração de referenciais pedagógicos robustos e tecnologias da informação e comunicação emergentes (Material disponível no endereço: <http://www.led.ufsc.br/~missao.html>).

verifica-se que o laboratório procura oferecer condições para que a geração e disseminação do conhecimento aconteçam, além de permitir que os alunos se comuniquem entre si e com os professores, participando ativamente da geração dos seus conhecimentos.

Por meio das aulas pela videoconferência, da interação entre alunos e professores, dos materiais disponibilizados pelo professor no site de apoio e as referências bibliográficas indicadas para cada disciplina, verifica-se que o ensino é realizado em potencial nos cursos de pós-graduação *lato sensu e scripto sensu*.

Com relação à pesquisa, parte-se do pressuposto que a capacidade para realizá-la não está ligada somente aos conteúdos transmitidos pela videoconferência, mas também pelo conhecimento gerado entre as interações dos estudantes com os

professores e entre eles mesmos. Atenta-se para as interações principalmente a partir do momento em que as aulas pela videoconferência terminam e se inicia o desenvolvimento da dissertação.

Nesse sentido, a utilização dos recursos tecnológicos de informação e comunicação fazem-se mais importantes e indispensáveis a partir desse momento.

3.3.1 A estrutura oferecida aos alunos

Considerando o laboratório como um possível início de uma universidade virtual, utiliza-se o modelo VURM (Virtual University Reference Model) para descrever a estrutura e os recursos oferecidos aos alunos a distância.

O serviço administrativo do PPGE/LED é representado pela estrutura da própria secretaria do programa convencional. Ela atende tanto os alunos a distância como alunos presenciais, não havendo distinção entre os mesmos.

O serviço ao estudante é contemplado na medida que os alunos conseguem se comunicar entre si e com os professores, por meio de diversas mídias: videoconferência, correio eletrônico e postal, site na Internet e telefone.

Além das ferramentas de comunicação oferecidas pelo site do curso (descritas adiante), os alunos dispõem de diversas equipes trabalhando para que os cursos aconteçam: equipes docente, técnica de Internet, técnica de videoconferência e monitoria, além das gerências e coordenações. A equipe docente é responsável pela preparação e transmissão dos conteúdos, avaliação dos alunos e também da orientação dos trabalhos de dissertação.

As equipes técnicas atentam para questões de funcionamento interno. Seja o estabelecimento das conexões (links) das aulas pela videoconferência ou manutenção do site de apoio (equipe de Internet).

As gerências e coordenações se ocupam com questões legais dos cursos a distância, bem como organização dos encontros presenciais com as turmas e coordenação geral das atividades desenvolvidas no laboratório.

Por fim, a equipe de monitoria é aquela que se compromete em proporcionar um acompanhamento contínuo aos alunos, desde o início do curso pela videoconferência até o momento das defesas dos trabalhos finais. A equipe de monitoria se constitui em um elemento importante para estabelecer e fomentar o sentimento de vínculo e pertencimento dos alunos distantes ao curso oferecido. Dentre as atividades desenvolvidas pela equipe estão o acompanhamento dos alunos durante o curso através do próprio site e o atendimento via telefone e correio eletrônico.

Os serviços de recursos oferecidos aos alunos a distância também são similares aos alunos presenciais no que se refere ao acesso do acervo da biblioteca. A equipe da biblioteca busca oferecer um atendimento apropriado às características do ensino a distância.

Através de encontro presencial e da Internet, os alunos recebem informações necessárias sobre serviços oferecidos, prazos, multas, etc., bem como senhas de acessos às bases de dados digitais assinadas pela biblioteca. Além da biblioteca, os alunos contam com um site de apoio específico para o curso e também o site do próprio PPGEF com informações gerais do curso.

Por se considerar o laboratório vinculado à estrutura da UFSC, pode-se dizer que a preservação do conhecimento concentra-se, por enquanto, grande parte na biblioteca física da própria universidade, com o diferencial de hoje caminharem em direção a uma biblioteca digital, permitindo acesso a todos – sejam pesquisadores, professores ou comunidade em geral. Considerando o acesso virtual às informações, a pesquisa ao acervo pode ser feita via terminais na estrutura física da biblioteca ou mesmo através da Internet.

O serviço de faculdade é oferecido através das aulas transmitidas pela videoconferência, preparação e envio de material impresso e indicação pelo professor de bibliografias complementares.

Com base nessa estrutura, procura-se incentivar o perfil pesquisador nos alunos a distância. Além disso, através da videoconferência e da Internet, principais meios de comunicação que fazem parte da comunidade virtual LED, tenta-se buscar algumas respostas. Descreve-se a seguir o site de apoio oferecido aos cursos, a turma consultada para o levantamento das informações, cujo curso está em andamento, e a opinião de professores e pesquisadores vinculados ao PPGE/LED.

3.3.2 O site de apoio para os cursos de mestrado por videoconferência

Consta no Guia do Aluno (2000: 13) que o objetivo do site é “proporcionar a dinamização, colaboração, interação e contextualização das disciplinas para o processo de aprendizagem”. Para se atingir esse objetivo, o site do curso conta com algumas opções referentes às possibilidades de interação e colaboração.

Descreve-se a seguir as principais opções disponíveis no site, pois o mesmo constitui-se em uma das importantes ferramentas de comunicação entre alunos, professores e monitores no decorrer de todo o curso.

O menu **Mural** é o espaço onde monitores, professores e coordenadores acadêmicos podem utilizar para publicar informações importantes aos alunos da turma. Nesse espaço, os alunos podem somente ler as mensagens.

No menu **Disciplina**, encontra-se espaços para professores e alunos publicarem seus arquivos e indicação de links da internet. Na opção Biblioteca, os professores podem publicar materiais para seus alunos quais sejam: apresentações de slides, textos, links, estudos de caso, etc. Na opção Área de Colaboração, os alunos podem publicar seus materiais para os colegas da turma ou para o professor da disciplina relacionada. Para cada disciplina existe uma Biblioteca e uma Área de Colaboração.

No menu **Meu Espaço**, o aluno encontra informações sobre as estatísticas de acesso do site do curso, e-mail dos colegas de toda a turma e também dos professores e do monitor.

No menu **Secretaria**, além do calendário de aulas, existe a opção Monitoria, que é o espaço onde os monitores podem publicar materiais e links interessantes para os alunos.

O menu **Café** é um espaço onde os alunos podem publicar mensagens aos colegas da sua turma ou mesmo de outras turmas vinculadas ao laboratório. Existe a opção Fórum Acadêmico, na qual os alunos podem trocar idéias referentes a uma área de concentração específica, por exemplo, logística, educação a distância ou comércio eletrônico.

Por fim, no menu **Ajuda** o aluno encontra a opção Fale com o Monitor, onde ele pode publicar perguntas diretamente ao monitor. Há também a opção FAQ (Perguntas freqüentes) onde ele encontra respostas para as perguntas mais freqüentes.

Ao término dos créditos, o uso do site do curso e o e-mail passam a constituir as comunicações virtuais mais freqüentes entre o LED e os alunos. Através do site, os monitores mantêm as informações atualizadas e eventualmente, os professores fazem uso para publicar mensagens aos alunos ou disponibilizar algum material complementar.

3.4 Descrição dos entrevistados e análise das informações obtidas

Por se considerar que a comunidade virtual do laboratório é formada por vários grupos reunidos *online* e *offline*, descreve-se a seguir alguns dos membros da mesma. A análise seguinte considera uma turma específica, alguns professores e pesquisadores entrevistados e as ferramentas de comunicação que todos têm disponíveis no ambiente do LED.

3.4.1 O perfil da turma consultada

A turma consultada para o levantamento de algumas informações desta pesquisa pertence à parceria TECPAR. Ela possui ao todo 30 alunos matriculados e a área de concentração do curso é Mídia e Conhecimento com ênfase em Tecnologia Educacional.

As informações utilizadas provêm das observações das transmissões das aulas pela videoconferência, Relatório do Perfil da Turma (anexo 7.1) e questionário aplicado no segundo trimestre de aula (anexo 7.2).

Com base no Relatório do Perfil da Turma, dos 30 alunos 22 deles preencheram o questionário de perfil, representando 73,3% da turma.

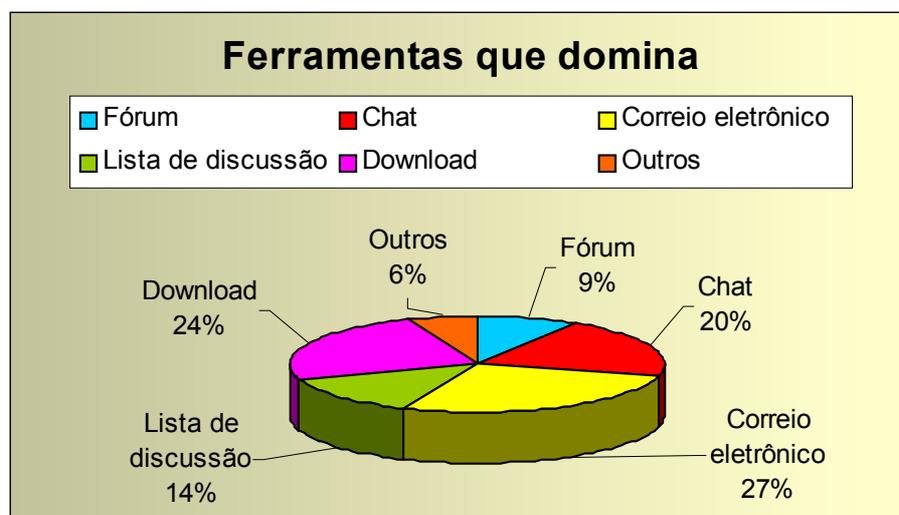
Apresenta-se os conhecimentos da turma com relação à familiaridade com as tecnologias de videoconferência e Internet:

Tabela 2: Habilidades dos alunos

	Videoconferência (% dos alunos)	Internet (% dos alunos)
Inexperiente	9%	0%
Iniciante	50%	10%
Suficiente experiente	41%	71%
Expert	0%	19%

Verifica-se que quanto ao uso da videoconferência, mais da metade da turma ainda é inexperiente ou iniciante, e o restante se considera suficiente experiente. Quanto ao uso da Internet, a turma apresenta um bom conhecimento na utilização dos recursos disponíveis. Com relação às ferramentas da Internet que dominam, tem-se:

Figura 5: Ferramentas que domina



As outras habilidades no uso das ferramentas indicadas pela turma foram: Intranet, alguns recursos da Internet e ferramentas de desenvolvimento. Essas habilidades indicadas pelo perfil da turma facilitam grandemente a interação, a participação e o envolvimento dos alunos no curso.

Essas informações também auxiliaram a análise da existência ou não-existência da comunidade do LED. Por exemplo, o uso da Internet é necessário não somente durante o período das aulas pela videoconferência, como também, e principalmente, no período da dissertação, em que a interação visual deixa de acontecer e a interação textual passa a ser primordial para a comunicação.

3.4.2 Professores e pesquisadores consultados

Realizou-se uma entrevista com quatro professores e três pesquisadores vinculados ao laboratório. O intuito da entrevista foi o levantamento de suas opiniões a respeito da atividade da pesquisa científica no contexto da educação a distância, o perfil dos alunos distantes como pesquisadores, a opinião sobre um espaço comum e também como fazem e como vêem a orientação a distância.

Procurou-se observar se a comunidade LED tem contribuído para desenvolver o perfil do pesquisador. Dentre outras observações, destaca-se que a visão de

pesquisa dos alunos tem mais a ver com a natureza deles do que com a estrutura a qual estão envolvidos.

3.4.3 Questionário dos alunos e a interação através do uso das tecnologias

De acordo com o Relatório do Perfil da Turma, 32% dos alunos dominam o uso do correio eletrônico. É válido ressaltar que essa informação foi obtida antes do início do curso; portanto, a porcentagem pode se alterar no decorrer do curso. Percebe-se que o uso do correio eletrônico tem sido a base da comunicação com a equipe LED, seja com os professores ou monitores. Além da comunicação com a instituição provedora do curso, os alunos utilizam o e-mail para se comunicarem – seja para discutir trabalhos, trocar materiais ou mesmo desenvolver relações de amizade pela rede.

Embora exista um fluxo de comunicação entre os alunos através das ferramentas disponíveis no site em observação, não está disponível uma ferramenta de comunicação síncrona (por exemplo, um chat) de modo que os alunos possam estar discutindo *online* seus assuntos, de modo que se sintam estimulados a uma interação ativa, gerando em alguns momentos um maior sinergismo entre os participantes.

Com relação à existência de uma ferramenta de comunicação síncrona, aproximadamente 70% dos alunos concordaram que seria interessante essa possibilidade pelo fato de complementar a troca, pesquisa e discussão, bem como obter respostas mais rápidas.

Algumas ressalvas foram levantadas: a prévia organização do encontro visando ao estabelecimento do horário e à participação do professor, fazendo da ferramenta uma alternativa para atender às necessidades dos alunos. Nesse sentido, não necessariamente precisaria ser um chat, poderia ser por exemplo, outra ferramenta de comunicação síncrona como o ICQ¹, pois ele dispensa o acesso a um ambiente específico na Internet.

¹ É um software de envio de mensagem. Seu nome é um trocadilho com a pronúncia das letras em inglês, que se parece com a frase 'I seek you' ou 'Eu procuro por você'.

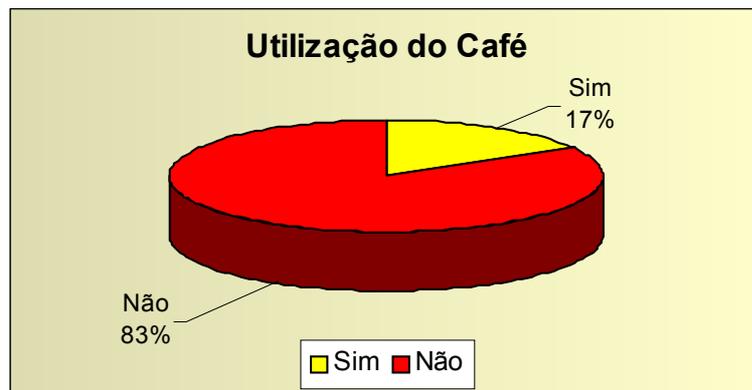
Verifica-se que, hoje, não existe no site um espaço onde os alunos possam publicar arquivos ou links para serem discutidos ou compartilhados, independente do curso ao qual pertencem. Embora existam diversas ferramentas disponíveis no site, os espaços não proporcionam total interação e sinergismo entre os alunos, ficando a desejar o cumprimento do objetivo do mesmo: a dinamização, colaboração e interação através do site.

Por meio do questionário aplicado, verificou-se que foi unânime a criação de um espaço com essas características. Dentre as justificativas apresentadas, as mais citadas foram: a possibilidade da troca de idéias, experiências e informações. Essas atividades são as que normalmente ocorrem em ambientes face-a-face e no modelo de aulas presenciais. Algumas contribuições importantes dos alunos a serem destacadas foram:

- O Café deveria oferecer essa função/opção.
- O espaço comum serviria como um facilitador da pesquisa e incentivaria a produção acadêmica.
- Os alunos deverão criar o hábito de participar desse espaço com maior frequência.
- Uma ferramenta do tipo Mural mais elaborada, de modo que os alunos possam participar com suas próprias publicações.

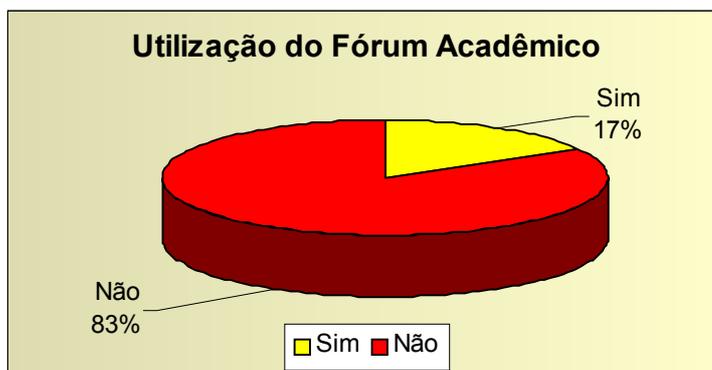
O Café tem-se caracterizado como um espaço para comunicação informal entre alunos da mesma turma – embora permita a livre comunicação entre alunos de todas as turmas vinculadas ao laboratório. De acordo com o questionário aplicado, verificou-se também, de acordo com o material do Anexo 2, que a maioria dos alunos (20 dos 24 que responderam) não utilizam esse espaço. Os motivos mais frequentes foram: falta de interesse, falta de tempo e as informações não são úteis.

Figura 6: Utilização da ferramenta Café



O Fórum Acadêmico por outro lado, mesmo apresentando enfoques específicos de acordo com as diferentes áreas de interesse, não tem sido utilizado com muita frequência pelos alunos nem pelos professores. Apesar de constar no site, ser apresentado na aula presencial com o monitor e ter uma breve explicação no site, 11 dos 24 alunos afirmaram não utilizar o Fórum por não conhecê-lo e/ou por não saber usá-lo (vide Anexo 2).

Figura 7: Utilização do Fórum Acadêmico



De acordo com a figura 5 (Ferramentas que domina), acredita-se que a pequena porcentagem (9%) de alunos com habilidade na ferramenta Forum pode ser também um dos fatores responsáveis pela baixa utilização da ferramenta.

Com relação ao uso de ferramentas de comunicação, verifica-se que esse grupo de alunos dominam a ferramenta mais utilizada hoje: o e-mail. De acordo com o capítulo 2, o uso do e-mail tem ajudado a aproximar os alunos às pessoas da própria

turma, ao monitor e aos professores, fortalecendo assim os relacionamentos, apesar da distância física.

Não somente através do e-mail, mas também com as alternativas de acesso que a biblioteca tem criado para atender à demanda dos alunos a distância, é possível potencializar a realização da pesquisa científica no ensino a distância. As habilidades mais requeridas costumam ser a própria navegação, download, lista de discussão e e-mail. Embora se considere somente uma turma nessa pesquisa, é possível verificar que tais habilidades têm uma boa representatividade (Figura 5).

É válido ressaltar que a equipe de monitoria procura oferecer o suporte necessário aos alunos, quando das dificuldades e dúvidas na utilização dos recursos.

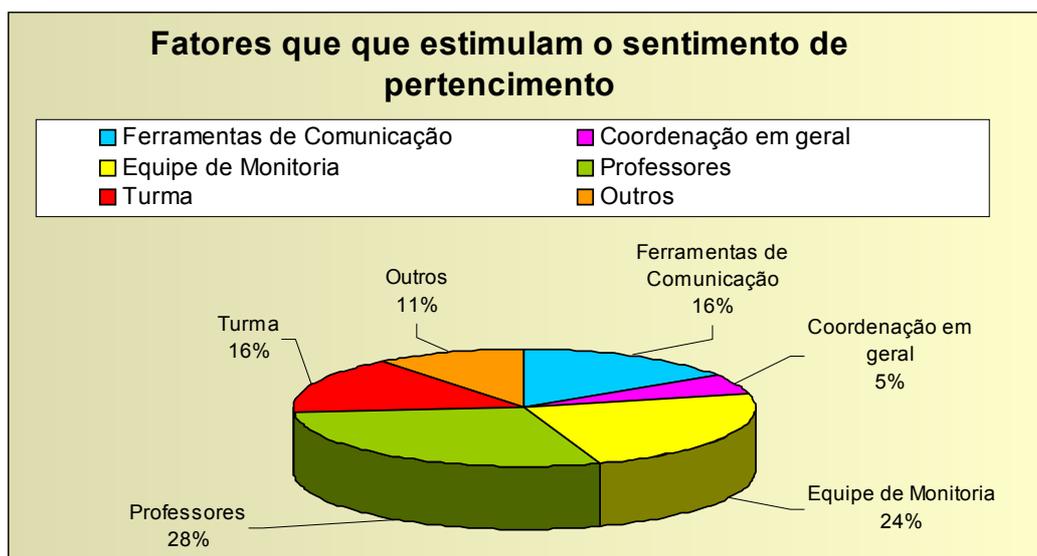
De acordo com o questionário, 91% dos alunos sentem-se membros da comunidade e 9% não concordam com esse sentimento. O sentimento de pertencer à comunidade baseia-se na atenção recebida e no estabelecimento de laços de amizade entre os envolvidos. Nesse sentido, é importante destacar a importância do fator motivação do grupo.

De acordo com as informações colhidas dos alunos, apresentadas na Figura 9, verifica-se que no modelo de curso aplicado pelo laboratório, os fatores motivacionais mais expressivos não têm tanta relação com as tecnologias mas com o contato humano. A participação das pessoas deve contribuir para o aumento das relações sociais e até mesmo emocionais de modo que os alunos distantes fisicamente possam se sentir cada vez mais membros da comunidade virtual do laboratório. Dessa maneira, é possível estar contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa científica através da comunidade virtual.

De fato, segundo professores e pesquisadores entrevistados, independente do tipo de curso, do tipo de distribuição do conteúdo pedagógico – a metodologia e a importância da pesquisa continuam as mesmas. A diferença está no envolvimento, na compreensão do processo e na motivação de cada estudante-pesquisador dos cursos de mestrado a distância.

Através da comunicação e do diálogo em uma comunidade virtual, mais oportunidades ela terá de sobreviver e permitir um maior sentimento de pertencimento por parte dos membros envolvidos.

Figura 8: Fatores que estimulam o sentimento de pertencimento



Considerando os fatores para o desenvolvimento de relações entre os alunos (Figura 8), estes destacaram: a tecnologia empregada, a equipe de professores, a atuação da monitora e a própria turma.

O sentimento de pertencimento à comunidade LED é muito importante pois é ele que tem permitido e proporcionado um maior envolvimento do aluno. Por meio da sociabilidade instaurada no uso das comunicações via videoconferência, e-mail, site de apoio e telefone, os alunos se envolvem verdadeiramente nos processos solicitados pela instituição.

Da mesma maneira, através das atividades do monitor, a instituição procura fortalecer nos estudantes o sentimento de pertencer ao grupo, procurando cada vez mais oferecer alternativas e oportunidades para o engajamento na academia. Seja através do incentivo aos alunos no mural do site, ou através de mensagens informais pelo e-mail.

Pelo mural o monitor procura estimular a participação dos alunos em congressos relacionados à área de concentração do curso, bem como reconhecer trabalhos individuais dos alunos da turma.

3.4.4 Entrevistas com professores e pesquisadores: a pesquisa científica e os alunos a distância

Com relação ao perfil do estudante como pesquisador, os professores e pesquisadores do laboratório concordam que não é a presença física que caracterizará essa qualidade ao aluno. O que define esse perfil é a sua própria natureza, seu interesse e dedicação. Assim como existem bons alunos no modelo de ensino presencial, esses alunos também existem no modelo do ensino a distância. Além disso, foram levantadas algumas observações importantes. Elas dizem respeito ao ambiente de trabalho e ao perfil da turma, que também podem influenciar no comportamento do estudante.

Quatro dos sete entrevistados, chamaram a atenção de que os alunos dos cursos de mestrado a distância têm-se caracterizado como adultos profissionalmente ativos. Isso leva a um perfil mais direcionado ao ambiente de trabalho do que acadêmico e científico.

Diante dessa realidade, quase todos os professores e pesquisadores ressaltam a necessidade de dois procedimentos importantes no início do curso: uma seleção criteriosa dos alunos e uma noção básica ou curso básico de conhecimentos em metodologia de pesquisa.

Seja na educação a distância ou na educação tradicional, a metodologia de pesquisa não sofre alteração, assim como as regras continuam as mesmas. O que pode mudar é a maneira como a pesquisa pode ser realizada, pois as tecnologias facilitam os acessos às informações que, de outra maneira, seriam mais difíceis ou quase impossíveis de serem alcançadas devido às distâncias físicas, por exemplo. Nesse sentido, um dos entrevistados afirma que as tecnologias agilizaram e democratizaram o processo da pesquisa.

Além disso, cósente os professores e pesquisadores entrevistados, por meio do avanço das tecnologias, o acesso às informações aumentou grandemente, acarretando em uma superabundância destas. De acordo com alguns deles é importante que o aluno aprenda, então, a selecionar a informação – de preferência tendo seu tema e objetivo do trabalho definido.

Entende-se que essa seleção pode ser feita individualmente, através dos próprios membros da comunidade virtual envolvida e, principalmente, por meio da ajuda do orientador.

O orientador, além de ajudar na definição do tema, deve estar preparado para lidar com outros fatores, como: acompanhar o avanço tecnológico e se adequar às oportunidades e facilidades que este oferece. Deve ele também utilizar a comunicação através de tecnologias de comunicação e ao mesmo tempo ajudar o aluno a perceber essa mudança. De acordo com um dos professores entrevistados, é papel do orientador fazer com que os alunos percebam as novas maneiras de trabalhar, investigar e fazer pesquisa.

Conforme visto anteriormente, o uso das tecnologias de comunicação tem proporcionado uma comunicação de dupla via entre estudantes, professores e monitores. O ponto comum da comunicação alunos–LED, além da videoconferência, é o site de apoio, onde os mesmos têm acesso às informações do curso, das disciplinas e recados da monitoria e professores.

Conforme identificado no ambiente virtual (site de apoio) oferecido pelo laboratório, há a carência da possibilidade de comunicação e capacidade de interação entre alunos-alunos (um-para-um e muitos-para-muitos) independente do curso ao qual estão inseridos. Para suprir essa necessidade, acredita-se que um espaço comum no qual todos teriam acesso, independente do curso ao qual estão vinculados, seria uma alternativa viável. Os participantes poderiam trocar informações uns com os outros acerca dos seus projetos, trabalhos de disciplinas, alunos vinculados a um mesmo orientador, dúvidas gerais, etc. Seria, sobretudo, um espaço para compartilhar experiências pessoais, estabelecer vínculos emocionais e criar laços mais fortalecidos apesar da distância, reforçando assim o sentimento de

pertencimento à comunidade virtual do PPGE/LED. Esse relacionamento sairia da dimensão de uma turma, uma subcomunidade para a comunidade geral do LED.

Além disso, esse espaço comum abriria novas possibilidades de comunidades, formadas por subcomunidades específicas de interesses. Essas comunidades poderiam se especializar em diferentes tópicos conforme a necessidade.

Outras comunidades interessantes poderiam ser aquelas específicas que abordassem, por exemplo, áreas de concentração ou temas especiais de modo que permitissem maior interação e envolvimento por parte dos alunos. Tal como o Fórum Acadêmico, porém com espaços para publicações de materiais e URLs, comentários, interação direta entre os envolvidos via conversas síncronas, por exemplo.

Com base nos resultados de pesquisas encontradas na literatura e na contribuição dos alunos vinculados ao curso de mestrado a distância, oferecido pelo laboratório, acredita-se que a comunidade virtual possibilita a realização em potencial da pesquisa. Mesmo considerando obstáculos que a distância geográfica impõe, a partir de atividades em grupo via comunidades, contribui-se para que estruturas de organizações virtuais emergjam no cenário acadêmico como uma alternativa de acesso ao ensino, atualização profissional e, acima de tudo, a geração de novos conhecimentos.

Embora tenha havido unanimidade dos alunos consultados com relação à presença desse espaço, nem todos os professores concordaram. A explicação é que os professores não teriam tempo de acessar um espaço dessa natureza, pois a carga de trabalho exigida pelo ensino a distância tem sido maior do que do ensino presencial. Cada professor também tem sua metodologia de orientação: forma de comunicação, envio e recebimento de materiais, prazos de entregas, discussões individuais ou em grupo, etc. Para alguns representaria mais uma atividade entre muitas outras; para outros, ajudaria na orientação e acompanhamento do aluno. Enfim, de acordo com um dos professores, não existe uma solução padrão. Ela deve partir do indivíduo, dos interesses particulares. Cada caso tem sua particularidade e

talvez seja esse o motivo de quase todos os entrevistados fazerem o atendimento individualmente – salvo algumas exceções.

3.5 Conclusão

O ensino de pós-graduação *Stricto Sensu* contém na sua concepção uma parte importante dedicada ao desenvolvimento de um tema baseado em pesquisa e em uma contribuição do estudante para sua realização.

Conforme a missão do LED, verifica-se a presença da atividade de criação do conhecimento. Além disso, com base na literatura, observa-se que o modelo VURM não explicita o ensino de pós-graduação no que concerne à atividade de pesquisa exigida na lei, para que uma instituição seja uma universidade.

Ao se considerar que em cursos de mestrado inclui-se a atividade de pesquisa e contribuição do estudante, verifica-se que tal atividade de pesquisa não está devidamente definida e estabelecida como atividade de rotina aos alunos distantes envolvidos nos cursos oferecidos pelo laboratório.

Para que uma entidade de ensino virtual se torne uma “universidade virtual”, seja no formato sugerido pelo modelo VURM ou mesmo com base na estrutura do LED, é necessário que atividades de pesquisa e extensão façam parte na sua plenitude do dia-a-dia desta entidade, inclusive por exigência legal.

No caso específico do LED, as ferramentas utilizadas nas comunidades estão presentes no site, porém um pouco separadas uma da outra. E em alguns casos, a abrangência de interatividade que a ferramentas provoca não é totalmente explorada. Por outro lado, os alunos a distância contam com uma infra-estrutura de apoio que os alunos presenciais não possuem.

Diante dessa oportunidade, procurou-se apresentar o conceito de comunidade virtual para reforçar a integração da equipe PPGE/LED e os alunos a distância no intuito de proporcionar uma atividade de pesquisa de maneira mais intensa, troca de informações e experiências, assim como acontece com os alunos presenciais.

Considerando o conceito da evolução das comunidades, trabalhado por Hagel (1998), é preciso que no enfoque educacional seja realizado um estudo mais detalhado e aprofundado para verificar até que ponto essa estrutura poderá ser útil, na qual por meio das comunidades se alcançará estruturas virtuais maiores – talvez aquelas que contribuam para as universidades virtuais. Caso as características dos estágios de evolução sejam atendidas no âmbito educacional, é possível que na educação a distância se possa compartilhar diversos recursos, serviços e até mesmo os alunos distantes. Em contrapartida, os alunos passariam a usufruir de melhores condições de escolha e, conseqüentemente, desenvolver de fato sua autonomia de aprendizado na busca dos conhecimentos que lhe interessam.

Além do desenvolvimento da própria comunidade virtual, outro fator importante é o desenvolvimento de maneiras de atender e trabalhar com a motivação dos alunos, para poder desenvolver o sentimento de pertencimento, caráter colaborativo, apoio emocional, incentivo ao uso da tecnologia, acesso ao site de apoio e uso de espaço comum.

O que se pode fazer normalmente sozinho, pode ser feito em um grupo com afinidades específicas e, muitas vezes, a própria comunidade pode ajudar a desenvolver a importância da relação aluno-orientador-conhecimento durante a primeira fase do curso de mestrado.

Esse relacionamento entre colegas de curso e professores é importante para o estímulo entre os alunos distantes. O incentivo para a produção de artigos científicos, pesquisa em centros avançados, conhecimentos em metodologia de pesquisa e o saber buscar informações relevantes devem ser enfatizados pelos professores, orientadores, monitores, e todas as equipes de suporte em geral. Nesse sentido, conta-se também com apoio da biblioteca e secretaria, que diante da tendência do ensino a distância acabam necessitando de novas maneiras de atendimento devido a distância física dos alunos, professores, necessidade do uso de tecnologias, etc.

Assim, pode-se concluir que o uso das comunidades virtuais favorecem os elementos motivacionais. Elas aumentam a capacidade de percepção do mundo real através da cooperação dos membros, na medida que um pesquisador é ajudado com a disponibilização de informações, referências, etc., por outros membros da comunidade virtual.

A discussão sobre um trabalho de pesquisa em andamento favorece sobremaneira à crítica ao trabalho em desenvolvimento. Isso traz, como consequência, a apresentação de um trabalho final mais fundamentado e resistente às críticas.

Dessa maneira, há evidências de que o LED possui os elementos básicos para promover pesquisa através de comunidades virtuais, uma vez que tais elementos (infra-estrutura telemática, administrativas, professores, alunos) são partes inerentes e funcionam com base em uma comunicação digital.

CAPÍTULO 4

CONCLUSÃO DO TRABALHO

4.1 Conclusões gerais do trabalho

Ao se considerar as comunidades virtuais no contexto da pesquisa, é possível identificar, dentre outras atividades, as seguintes:

- Troca de informações sobre o assunto pesquisado.
- Discussão geradora de críticas às propostas da pesquisa.
- Sugestões dos pesquisadores decorrentes desse processo interativo.
- Avaliação de trabalhos.

Esses fatores podem acelerar a melhoria dos trabalhos, constituindo-se em fatores motivacionais à pesquisa por meio da comunidade virtual. Sendo possível esse tipo de atividade em um ambiente virtual, a própria comunidade pode interagir de forma semelhante à de um seminário, onde há divulgação e discussão sobre pesquisas realizadas pelas análises e críticas dos conteúdos apresentados.

Apesar de ambientes virtuais poderem atender a muitas das necessidades dos envolvidos (alunos e professores), existem áreas que, pela sua natureza, ainda apresentam barreiras. Um exemplo pode ser o estudo da medicina, onde são necessários contatos físicos, pelo menos atualmente. É preciso ver o paciente e tocá-lo para sentir sua temperatura.

Com relação à atividade de pesquisa, vale ressaltar que muitas bibliotecas ainda possuem o acervo físico, não dispondo de análogos digitais. Tal situação leva à necessidade do envio do material ou da presença física do aluno para adquirir tal documento.

Embora o uso de fórum, listas de discussão e algumas outras atividades já sejam realidade na web, o que diferencia uma comunidade virtual desses tipos de atividades existentes é que a comunidade permite o estabelecimento de relacionamentos entre os participantes de modo a integrá-los ao grupo, no sentido de sentirem-se participantes, e membros da comunidade virtual estabelecida.

Além de auxiliar no processo de pesquisa, as comunidades virtuais permitem que os participantes criem laços de amizade, facilitando a discussão *online*, o que leva a um maior aproveitamento e desenvolvimento do conhecimento. Por intermédio da comunicação proporcionada em um grupo coeso e com interesses comuns, é possível não somente socializar o conhecimento mas também evitar a evasão e solucionar possíveis conflitos de comunicação em um grupo que, muitas vezes, não se vê pessoalmente, isto é, um grupo que se comunica a distância.

Pode-se também avaliar a importância da universidade virtual, seus elementos e potencialidades em casos de países como o Brasil, onde há grande extensão territorial, dificuldades de deslocamentos e níveis culturais diferentes.

De acordo com o objetivo geral, verificou-se que a comunidade virtual do LED pode contribuir para a realização da pesquisa científica, segundo o uso adequado das tecnologias disponíveis e atendimento especial das necessidades humanas envolvidas.

Pela pesquisa realizada, embora o estabelecimento de relacionamentos entre as pessoas envolvidas seja importante, verificou-se que o perfil do pesquisador se desenvolve bastante de acordo com a natureza do aluno enquanto pessoa. Existe, ainda, um determinado grau de responsabilidade com o rigor metodológico que deve ser seguido. Embora, muitas vezes, dependa do próprio aluno, o suporte e o ambiente oferecidos pela comunidade virtual são fundamentais no envolvimento e na comunicação dos alunos a distância.

Dentre os objetivos específicos destaca-se que:

- O processo da pesquisa científica foi descrito de maneira a permitir um maior esclarecimento da atividade, facilitando a posterior verificação quando da análise do laboratório e os cursos a distância oferecidos.
- Foram caracterizadas as comunidades desde a sua forma mais tradicional até as virtuais, incluindo o processo de transição de uma para a outra, considerando os fatores envolvidos, como: sentimento de pertencimento, interesses comuns e permanência.

- Apresentou-se o conceito da educação a distância para ajudar na compreensão da abrangência da comunidade virtual.
- Com relação aos recursos tecnológicos, levantou-se a possibilidade de uso de vários deles, dando maior ênfase para os aplicados nos cursos a distância do laboratório: Internet, telefone, correio eletrônico, videoconferência e fórum de discussões.
- Com relação à comunidade virtual atuar como ambiente virtual e auxílio ao desenvolvimento da autonomia, diálogo, cooperação e trabalho em grupo, verificou-se que, se as tecnologias de comunicação forem adequadamente disponibilizadas e utilizadas, os alunos poderão desfrutar de maior diálogo entre si, e, conseqüentemente, poderão desenvolver seus conhecimentos de forma mais autônoma.
- Segundo o modelo do curso de mestrado, verificou-se que o envolvimento dos alunos com os recursos tecnológicos oferecidos pelo curso a distância e as formas de mantê-los comprometidos nesse ambiente mediado de aprendizagem dependem, em parte, da atuação da monitoria, eficiência das ferramentas disponibilizadas e participação ativa dos professores.

Ao se tomar como base a pesquisa realizada e a experiência do trabalho, verificou-se que, embora o LED constitua uma potente comunidade virtual, ainda não existe um espaço de pesquisa (no ambiente virtual oferecido) em que os alunos, independente da turma à qual estão vinculados, possam compartilhar informações e materiais de interesse comum.

Propõe-se no tópico sugestões para trabalhos futuros alguns indicativos de como seria possível atender a essa questão.

4.2 Sugestões para trabalhos futuros

Como sugestão de futuros trabalhos são apresentados os seguintes itens:

- Propor uma estrutura de funcionamento eficiente e eficaz de uma ferramenta/ambiente virtual de pesquisa para os estudantes do ensino a distância.

- Analisar as dinâmicas das atividades de trabalho em grupo como meio de fomentar a sinergia entre os alunos envolvidos, para contribuir ao desenvolvimento da pesquisa científica de cada um.
- Aprofundar o estudo dos estágios de evolução das comunidades virtuais e propor uma analogia entre o modelo mercadológico e o educacional.
- Aprofundar o estudo de condições necessárias para tornar de fato as atividades virtuais de ensino, pesquisa e extensão e a infra-estrutura necessária como a base de uma universidade virtual real.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOKI, Kumiko; POGROSZEWSKI, Donna. Virtual University Reference Model: A Guide to Delivering Education and Support Services to the Distance Learner. In: **Online Journal of Distance Learning Administration**. Vol. 1, n. 3, Fall 1998 State University of West Georgia, Distance Education Center. [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://www.westga.edu:80/~distance/aoki13.html> Arquivo capturado em 18/01/1999.

ARETIO, Lorenzo Garcia. **Educación a Distancia Hoy**. Universidad Nacional de Educacion a Distancia. Madri, 1994.

BARCIA, Ricardo; CRUZ, Dulce; VIANNEY, João; BOLZAN, Regina; RODRIGUES, Rosângela. A experiência da UFSC em programas de requalificação, capacitação, treinamento e formação a distância de mão-de-obra no cenário de economia globalizada. In: **International Symposium on Continuing Engeneering Education for Technology development**. Rio de Janeiro, 1996.

BATES, A. W. (1997) **Reestructuring the University for Techonological Change**. [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://bates.cstudies.ucba.ca/carnegie/carnegie.html>
Arquivo capturado em 08/06/1999.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

BROWN, Allison. (1997) Designing for learning: What are the essential features of an effective online course? In: **Australian Journal of Educational Technology**. 13 (2), p. 115-126. [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://cleo.murdoch.edu.au/ajet/ajet13/su97p115.html> Arquivo capturado em 04/12/2000.

CAMPOS, Gilda. **Vantagens, desvantagens e novidades da educação a distância.** [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://www.timaster.com> Arquivo capturado em 22/11/2000.

CASTELLANI, Márcia Reiff; ZWICKER, Ronaldo. Informatizando a comunicação na universidade: uma análise cultural. In: **Revista de Administração**, São Paulo, v. 35, n 2, p. 10 - 18, abr./jun. 2000.

CONWAY, Paul. **Preservação no universo digital.** Coordenação de Ingrid Beck; Trad. Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva. Rio de Janeiro: Projeto conservação preventiva em bibliotecas e arquivos: Arquivo Nacional, 1997, 24 p.

COVENTRY, Lynne. **Video Conferencing in Higher Education.** Heriot Watt University, Edinburgh, SIMA 1996. Report [online] Disponível na Internet via www. URL: www.man.ac.uk/MVC//SIMA/contents.html Arquivo capturado em 03/08/1998.

DELYRA, Jorge L. A universidade e a revolução informática. **Revista USP.** São Paulo, n. 35, p. 76-85, set./nov. 1997.

EAGHER, Bill. **A Super-Rodovia da Informação Ilustrada.** Rio de Janeiro: Axcel Books, 1995.

ELLIS, Barry. Virtual Classroom Technologies for Distance Education: The Case for On-line Synchronous Delivery. White Paper. **Delivered at North American Web Developers Conference.** Out.1997. [online] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.detac.com/solution/naweb97.htm> Arquivo capturado em 14/06/00.

FEENBERG, Andrew. The Written World: on the theory and practice of computer conferencing. In: MASON, Robin, KAYE, Anthony. **Mindwave: Communication, Computers and Distance Education.** Oxford: Pergamon Press, 1989. Cap. 2, p. 22-39.

FERNBACK, Jan; THOMPSON, Brad. **Virtual Communities: Abort, Retry, Failure?** [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://www.well.com/user/hlr/texts/Vccivil.html> Arquivo capturado em: 07/12/99. Uma versão desse artigo, intitulado “Computer-mediated Communication and the American Collectivity: The Dimensions of Community Within Cyberspace”, foi apresentado na convenção anual da Associação Internacional de Comunicação, no Novo México em maio de 1995.

FERRARI, Alfonso Trujillo. **Metodologia da ciência**. 2ª ed. Rev. Ampliada. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

FIUZA, Patrícia Jantsch; MATUZAWA, Flavia Lumi. **A motivação na educação a distância**. Artigo aceito no XI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE2000, Maceió – AL, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade**. Trad. Raul Fiker. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GUIA DO ALUNO: curso videoconferência. Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Ensino a Distância. Florianópolis: UFSC, LED, 2000.

HAGEL, John. **Vantagem competitiva na Internet: como criar uma nova cultura empresarial para atuar nas comunidades virtuais**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HANNA, Donald E. Higher education in an era of Digital competition: emerging organizational models. In: **JALN**. Vol.2, Issue 1, Mar.1998. p. 66-95.

HARASIM, Linda. Online Education: A New Domain. In: MASON, Robin, KAYE, Anthony. **Mindwave: Communication, Computers and Distance Education**. Oxford: Pergamon Press, 1989. Cap. 4, p. 50-62.

HILTZ, Roxanne Starr; WELLMAN, Barry. Asynchronous Learning Networks as a Virtual Classroom. In: **Communications of the ACM**. Set. 1997, Vol. 40, n. 9, p. 44-49.

HOLMBERG, Börje. **Educación a distancia: situación y perspectivas**. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz, 1985.

KEEGAN, Desmond. **Foundations of Distance Education**. 3ª ed. New York: Routledge, 1996.

KOENIG, Samuel. **Elementos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967. 387p.

KNOWLES, Malcon S.; HOLTON, Elwood F.; SWANSON, Richard A. **The Adult Learner**. 1997

LANDIM, Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira. **Educação a Distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1997 146p.

LÉVY, Pierre. A Emergência do Cyberspace e as mutações culturais. In: **Ciberespaço um hipertexto com Pierre Lévy**. Organização: Nize Maria Campos Pellanda e Eduardo Campos Pellanda. Pgs. 13-20. Porto Alegre: Artes e Ofícios: 2000. 250p.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996. 160 p. Coleção TRANS.

LIMA, Lauro de Oliveira. **Mutações em educação segundo McLuhan**. 19ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.

LYMAN, Peter. O projeto das comunidades virtuais. **Revista USP**. n. 35, p. 118-123, São Paulo, SP: USP, 1997.

MARCANTONIO, Antonia Terezinha; SANTOS, Martha Maria; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Elaboração e divulgação do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1993.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Trad. Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Brinquet de Lemos/Livros, 1999.

MEISTER, Jeanne C. **Educação Corporativa**. Trad. Maria Claudia Santos Ribeiro Ratto. São Paulo: Makron Books, 1999.

MOLLER, Leslie. Designing communities of learners for asynchronous distance education. **Educational Technology, Research and Development**, Washington; 1998. Vol. 46; Issue, 4; p. 115. [online] Disponível na Internet via www. Arquivo capturado da base de dados ABIInform em 13/09/00.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Distance education: a system view**. Cap. 1, p. 1-18. Belmont, USA: Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 350 p.

NIKOLOVA, Iliana & COLLIS, Betty. Flexible Learning and the Design of Instruction. **British Journal of Educational Technology**, 29(1), 59-72, 1997.

NIPPER, Soren. Third Generation Distance Learning and Computer Conference. In: MASON, Robin, KAYE, Anthony. **Mindwave: Communication, Computers and Distance Education**. Oxford: Pergamon Press, 1989. Cap. 5, p. 63-73.

NOTESS, Greg R. **Communication and community on Web sites**. Wilton, v.23, n. 4, jul./Ago. 1999, p. 65-68. [online] Disponível na Internet via www, base de dado ABI Inform. Artigo capturado em 02/02/2001.

NUNES, Ivônio Barros (1993/1994). Noções de educação a distância. In: **Revista Educação a Distância**. INED, Brasília, v. 3, n. 4/5, Dez.93/Abr.94. [online]

Disponível na Internet via [www](http://www.intelecto.net/educação_a_distância/ivonio1.html). URL: [www.intelecto.net/educação a distância/ivonio1.html](http://www.intelecto.net/educação_a_distância/ivonio1.html) Arquivo capturado em: 15/03/1999.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 2ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1997. Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico.

PALÁCIOS, Marcos. O medo do vazio: comunicação, sociabilidade e novas tribos. In: **Idade Mídia**. Organizador: Antonio Albino Canelas Rubim. Salvador: EDUFBA, 1995. 233 p. 88-106.

PALOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **Building Learning Communities in Cyberspace: effective strategies for the online classroom**. 1st ed., Jossey-Bass Higher, 1999.

PETERS, Otto. **Didática no ensino a distância**. 1ª ed., São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2001.

PINTO, Rômulo César; CUNHA FILHO, Paulo. Educação e Mídia Digital: o Diálogo em Ambientes Virtuais de Estudo. In: **WISE'99 - Workshop Internacional sobre Educação Virtual**, 1999, Fortaleza - CE. p. 217-223.

PRETI, Oreste. Educação a distância e globalização: desafios e tendências. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 79, n. 191, p. 19-30, jan./abr. 1998.

RAMOS, Edla Maria Faust. **Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia**. Florianópolis, 1996. 356p. Tese de doutorado em Engenharia da Produção – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

REINATO, Eduardo José. **Informática e Educação - primeiras viagens pela Internet - exemplificando uma experiência e uma inquietação de pesquisa**. [online] Disponível na Internet via [www](http://www.ceveh.com/biblioteca/artigos/ej-p-a-informatica.htm).

URL: <http://ceveh.com/biblioteca/artigos/ej-p-a-informatica.htm>

Arquivo capturado em: 10/08/2000.

RHEINGOLD, Howard. **The Virtual Community: Homesteading on the Eletronic Frontier**. Reding, Massachusetts: Addison-Wesley, 1993.

RHEINGOLD, Howard. Comunidades Virtuais. In DRUKER, Peter. **A Comunidade do Futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: Futura, 1998. Cap. 11, p. 120-127.

ROCHA, Renato Souza. **Aprendizagem colaborativa em comunidades virtuais**. Florianópolis, 2000. 94p. Dissertação de mestrado em Engenharia da Produção – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

ROGRIGUES, Rosângela; MORAES, Marialice. Especificação de sistema de apoio à dissertação a distância – SADD; uma abordagem ergonômica. In: **ABERGO '99 – IX Congresso Brasileiro de Ergonomia**, Bahia, 1999.

SALA, Oscar. A questão da ciência no Brasil. In: **Estudos Avançados**. São Paulo: EDUSP. v. 5, n. 12, p. 153-160, mai./ago. 1991.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia de Pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/UFSC, 2000, 118p.

TURKLE, Sherry. **A vida no ecrã**. Trad. Paulo Faria. __:Relógio D'Agua Editores, 1997.

VALENTIM, Marta Lúcia Pomim. O moderno profissional da informação: formação e perspectiva profissional. Artigo publicado na **Revista de Biblioteconomia e Ciência da informação**. Florianópolis, n. 9, jun. 2000.

VISSER, Jan. Elements for a Vision of Where the World of Learning is Going – Learning without frontiers: beyond open and distance learning. In: **World Icde Conference**, 18 th Proceedings. Pennsylvania: Pennsylvania State University, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARKSDALE, James L. Tecnologia de Comunicação em Comunidades Organizacionais dinâmicas. In: DRUKER, Peter. **A Comunidade do Futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: Futura, 1998. Cap. 9, p. 99-106.

BENSCHOP, Albert. **Virtual Communities: Networks of the future**. Translation: Connie Menting. [online] Disponível na Internet via www.
URL: <http://www.pscw.uva.nl:80/sociosite/WEBSOC/network.html> Arquivo capturado em 26/08/2000.

BOTOMÉ, Sílvio Paulo. Pesquisa, ensino e extensão: superando equívocos em busca de perspectivas para o acesso ao conhecimento. In: **Educação Brasileira**, Brasília - CRUB, v. 19, n. 39, p. 21-60, jul./dez. 1997.

CHELLAPA, Ramnath; BARUA, Anitesh; WHINSTON, Andrew B. An Electronic Infrastructure for a Virtual University. In: **Communications of the ACM**, Set. 1997, Vol. 40, n. 9, p. 55-58.

COLLIS, Betty & REMMER, Elka. The World Wide Web in Education: Issues Related to Cross-Cultural Communication and Interaction. In: KHAN, Badrul (educação). Web-Based instruction. **Educational technology Publications**, Inc. Engewood Cliffs, New Jersey, 1997. Conference (p. 327-325). Sofia, Bulgaria: VIRTECH.

ESBER, Eugênio, LORINI, Arlete. Pesquisa já. **Amanhã**, Porto Alegre-RS, ano VII, n. 120, p. 48-65, jun. 1997.

GAUDIANI, Claire L. A Sabedoria Como Capital nas Comunidades Prósperas. In: DRUKER, Peter. **A Comunidade do Futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: Futura, 1998. Cap. 6, p. 67-77.

GOLDSMITH, Marshall. Comunicações globais e comunidades por escolha. In: DRUKER, Peter. **A Comunidade do Futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: Futura, 1998. Cap. 10, p. 107-119.

HILLS, Mellanie. **Intranet como groupware**. São Paulo: Berkeley Brasil, 1997.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 1991. 250 p.

LUCENA, Marisa. Comunidades Dinâmicas para o Aprendizado na Internet. In: **Revista Brasileira de Informática na Educação** – Florianópolis, Comissão Especial de Informática na Educação da Sociedade Brasileira de Computação, 1998, n.2, p. 09-16.

MEEKS, Brock N. Better Democracy through technology. In: **Communications of the ACM**. Feb. 1997, Vol. 40, n. 02, p. 75 a 78.

PRFOMM NETTO, Samuel. **Telas que ensinam: mídia e aprendizagem do cinema ao computador**. Campinas, SP: Alínea, 1998.

REBHAN, Michael. BioMOO. Weizmann Institute Bioinformatics Unit, Israel, 1997. [online] Disponível na Internet via www.
URL: <http://bioinformatics.weizmann.ac.il/~lrebhan/rebmoo.html>

SANTOS, Marçal dos. **Universidades Virtuais**. [online] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.revista.unicamp.br/infotec/artigos/marcal3.html>
Arquivo capturado em 09/11/00.

SCHNEIDER, Daniel K. **Virtual Environments for Education, Research and Life**. April, 1996. [online] Disponível na Internet via www.
URL: <http://A|Virtual environment.htm> Arquivo capturado em 08/06/99.

Science in Brazil. Documento preparado para ser apresentado na Conferência Mundial em Ciência, em Budapeste. 26 jun. a 01 jul./1999.

SELTZER, Richard. Business on the world wide web: where “word of Keystroke” begins. **The Social Web: Varieties of “Community”**. September, 1997. [online] Disponível na Internet via www.

URL: <http://samizdat.com/chat56.html>

_____. **Let’s Have a Virtual University?** [online] Disponível na Internet via www.

URL: www.lmu.ac.uk/lss/staffsup/editor.htm Arquivo capturado em 26/08/00.

WEISER, Mark. The Future of Ubiquitous Computing on Campus. In: **Communications of the ACM**, Jan. 1998, Vol. 41, nº 1, p. 41-42.

ANEXO 1 – PERFIL DA TURMA EXPM&C1

Curso: Mestrado em Engenharia de Produção

Área de Concentração: Mídia e Conhecimento

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção – PPGE

Laboratório de Ensino a Distância – LED

Instituição Parceira: Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR

Número de alunos: 30

Número de respostas: 22

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
LABORATÓRIO DE ENSINO A DISTÂNCIA
UFSC/PPGEP/LED

CURSO DE MESTRADO A DISTÂNCIA

PERFIL DOS ALUNOS DE EXPM&C1
Mestrado na Área de Mídia e Conhecimento
Ênfase em Tecnologia Educacional

Monitora: Flavia Lumi Matuzawa

e-mail: flavia@led.ufsc.br

Setembro de 2000.

Considerações Gerais

A turma EXPM&C1 do curso de mestrado na área de Mídia e Conhecimento, com ênfase em Tecnologia Educacional, possui ao todo 30 alunos matriculados. O curso iniciará em 25/09/2000 e a previsão é que as disciplinas se encerrem em novembro/2001.

Neste documento procura-se mostrar as informações gerais sobre a turma, para que a coordenação, os professores e os próprios alunos possam conhecer o perfil da turma.

Ressalta-se a observação que, em algumas questões, o número de respostas não corresponde ao número exato de alunos. Isto se deve ao fato de que o questionário (no formato de material impresso) permite que o aluno não assinale nenhuma ou assinale mais de uma alternativa da questão.

Dos 30 (trinta) alunos da turma, a Instituição enviou 22 (vinte e dois) questionários do perfil dos alunos preenchidos, até o dia 29/09/00.

Para facilitar a análise dos dados, este relatório foi dividido em 5 (cinco) blocos: dados pessoais, formação acadêmica, dados profissionais, conhecimento dos meios de comunicação utilizados e dados técnicos sobre os equipamentos.

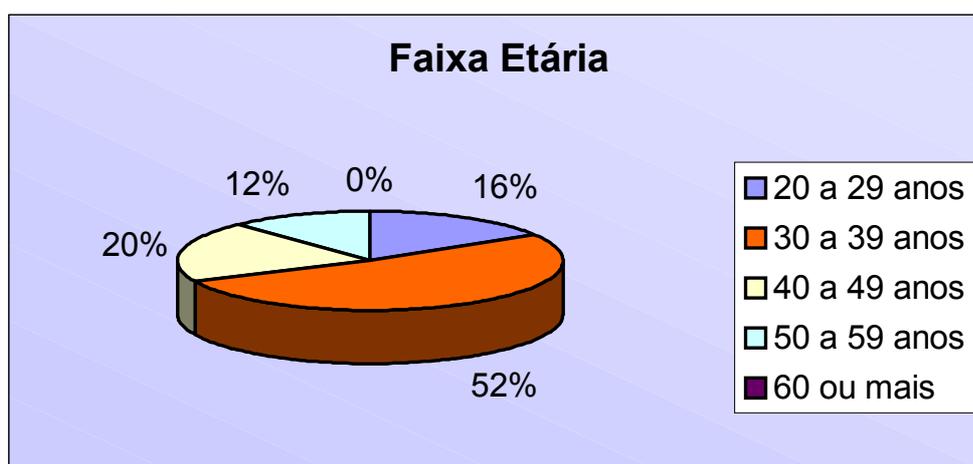
1. Dados Pessoais

Os dados abaixo informam o perfil da turma, com relação à idade e sexo.

1.1 Idade

Conforme o quadro abaixo, verifica-se que a idade dos alunos varia entre os 20 aos 50 anos, a maior concentração está na faixa dos 30 aos 39 anos, 52% da turma.

Faixas de frequência	Ocorrências
20 a 29 anos	4
30 a 39 anos	13
40 a 49 anos	5
50 a 59 anos	0
60 ou mais	0



1.2 Sexo

O número de homens e mulheres na turma apresenta-se bastante equilibrado:

Masculino	Feminino
11	11

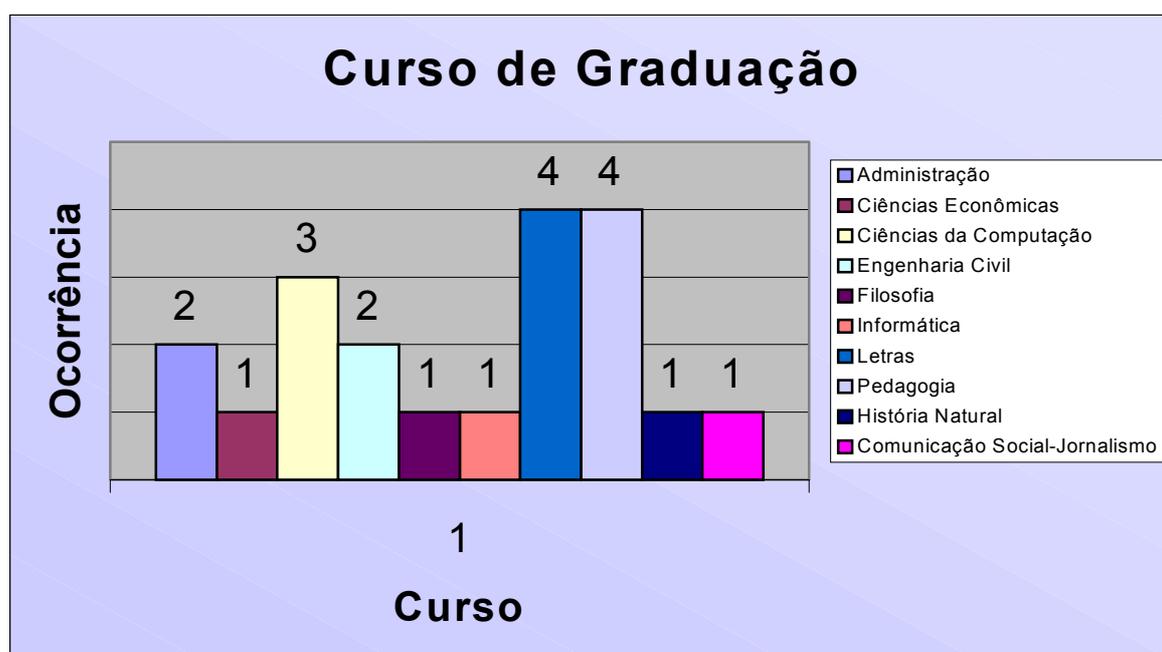
2. Formação Acadêmica

De acordo com os gráficos, a ocorrência das áreas de formação (graduação) estão balanceadas. Considera-se, durante a análise, cursos da área de exatas e humanas.

2.1 Graduação

Curso de Graduação	Ocorrências
Administração	2
Ciências Econômicas	1
Ciência da Computação	3
Engenharia Civil	2
Filosofia	1
Informática	1
Letras	4
Pedagogia	4
Processamento de Dados	1
História Natural	1
Comunicação social – Jornalismo	1

Ano de conclusão	Ocorrências
1970 – 1980	4
1981 – 1985	3
1986 – 1990	6
1991 – 1995	5
1996 – 2000	4



2.2 Curso de Especialização

Área do curso de Especialização	Ocorrências
Teleinformática e Redes de Computadores	2
Processamento de dados/Informática	2
Informática Educativa	1
Marketing	1
Planejamento e Gestão de Negócio	1
Administração de Empresas	1
Língua Portuguesa	1
Formação de Professores na modalidade em EAD	1
Psicopedagogia e educação infantil	1
Pedagogia Terapêutica	1
Magistério superior	2
Didática/Metodologia do Ensino Superior	2
Interdisciplinaridade na Educação	1
Filosofia política	1

2.3 Idiomas

Idiomas	Fluente	Médio	Noções	Desconhece
Inglês	3	12	7	
Espanhol	1	7	11	2
Francês			3	11
Outros	1	1	1	1

Outro: Japonês

2.4 Sobre o Curso

Fatores motivacionais	Ocorrências
Atualização profissional	21
Base-teórica	21
Necessidade-Titulação	13
Ingressar - Instituição	8
Interesse - área	17
Aprimoramento – realização	20
Desafio pessoal	14
Troca - Experiência	16
Outros	3

Outros: Desenvolvimento profissional, aplicação na atividade exercida anterior e atualmente, competência das instituições que propõem o curso.



3. Dados profissionais

Abaixo seguem informações sobre o local de trabalho e as funções exercidas.

3.1 Local de Trabalho

Local de Trabalho	Ocorrências
Expoente	10
Caixa Econômica Federal	1
Secretaria do Estado da Educação do Paraná	1
Secretaria Municipal da Educação de Curitiba	2
Secretaria de Comunicação Social – Palácio Iguazu	1
Secretaria do Estado de Segurança Pública do PR	1
Instituto de Educação do PR	1
Prefeitura Municipal de Curitiba	1
Companhia Saneamento do PR	1
PARANATEC	1
WELLA	1
Faculdades integradas Espíritas – Ctba-PR	1

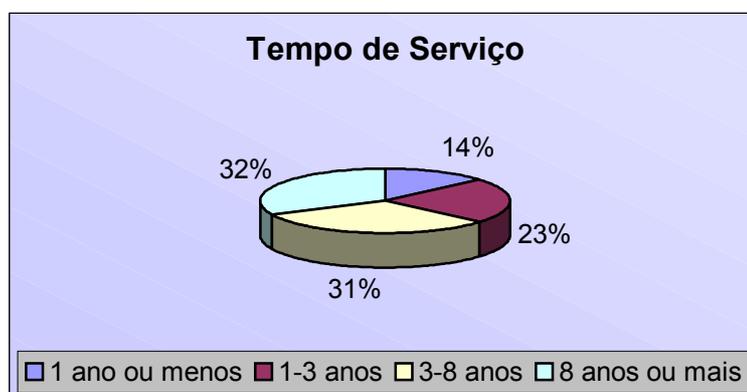
3.2 Função

Funções	Ocorrências
Analista de Sistemas	4
Técnica de Microinformática	1
Assessora da Diretoria	1
Assistente de imprensa	1
Jornalista	1
Engenheiro Civil	1

Pedagoga do Núcleo Regional	1
Coordenador (a)	3
Professor	6
Diretor	1
Pedagogo (a)	2
Superintendente	1
Supervisor	1

3.3 Tempo de serviço

Tempo de serviço	Ocorrências
1 ano ou menos	3
1-3 anos	5
3-8 anos	7
8 anos ou mais	7



4. Conhecimento dos Meios de Comunicação Utilizados

Através do perfil observou-se que a maioria do grupo tem pouca experiência com a tecnologia da videoconferência. Ao contrário dos conhecimentos da Internet. A maioria dos alunos já teve algum contato com essa tecnologia.

4.1 Videoconferência

Habilidade em VC	Ocorrências
Inexperiente	2
Iniciante	11
Suficiente experiente	9
Expert	0



4.2 Internet

Com relação ao uso da Internet todos os que responderam ao questionário afirmam já tê-la utilizado. A maioria considera possuir conhecimento suficiente quanto ao uso desta mídia, usando-a, principalmente, para correio eletrônico e download de arquivos.

Já utilizou anteriormente?

Sim	Não
22	0

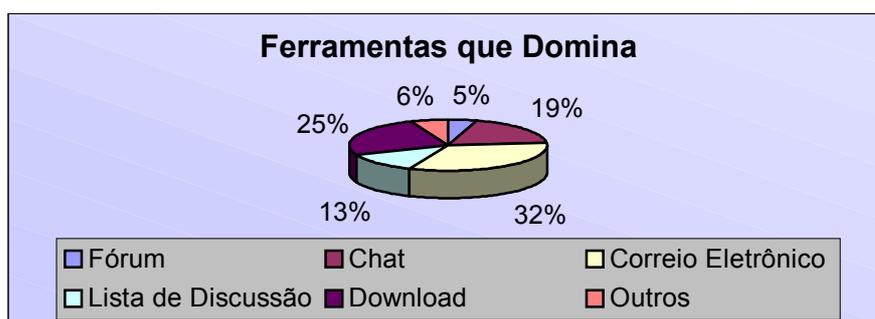
Habilidade em Internet	Ocorrências
Inexperiente	0
Iniciante	2
Suficiente experiente	15
Expert	4



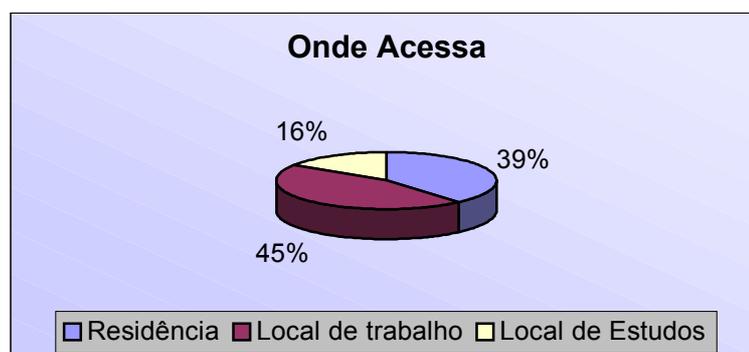
Ferramentas que Domina	Ocorrências
Fórum	7

Chat	16
Correio Eletrônico	22
Lista de Discussão	11
Download	19
Outros	5

Outras ferramentas indicadas foram: Intranet, demais recursos da Internet e ferramentas de desenvolvimento.



Acesso à Internet	Ocorrências
Residência	17
Local de trabalho	20
Local de Estudos	7



5. Dados Técnicos

Conforme os dados abaixo, percebe-se que a maioria da turma está com bons equipamentos e um razoável domínio dos programas mais utilizados nos computadores.

Acesso à Internet	Ocorrências
28 Kbps ou menos	2
Mais de 28 Kbps	18
Rede local	6
Não tem acesso	0

Browser	Ocorrências
Netscape 2 ou menos	0
Netscape 3 ou 3.1	0
Netscape 4 ou mais recente	11
Explorer 2 ou menos	0
Explorer 3	1
Explorer 4 ou mais recente	13

Qual o equipamento mais utilizado	Ocorrências
486 Dx4/100 ou menos	2
586 Dx4/100, Pentium 100 ou mais	19

Qual o sistema mais utilizado	Ocorrências
Win 95	8
Win 98	15
Outros (Win NT)	3

Programas que tem domínio	Ocorrências
Word	20
Excel	16
Powerpoint	15
Outros	11

3. Acha necessário um ESPAÇO COMUM onde todos (independente da turma a qual estão matriculados) possam se encontrar, se comunicar, publicar e buscar materiais referentes ao seu tema de pesquisa? Justifique.

() Sim () Não

4. Se houver uma ferramenta no site que permita uma comunicação em tempo real (por exemplo o chat), sua motivação e envolvimento aumentariam no curso? Justifique.

5. Sente-se membro integrante da comunidade virtual de mestrado UFSC/PPGEP/LED? Se sim, quem ou o quê são os responsáveis por gerar esse sentimento?

SOBRE A ORIENTAÇÃO:

6. Prefere que a orientação seja:

() Individual

() Em grupo (envolvendo todos os alunos de um mesmo orientador). Nesse caso, pensa que ela traria maiores contribuições para o desenvolvimento da sua pesquisa? Por quê?

7. Existe o incentivo do laboratório em geral (equipes envolvidas, professores, site de apoio e monitoria), para que sua visão de pesquisa acadêmica seja ampliada?
