

AMAURI PEREIRA RAMOS

**CONSTRUÇÃO, USO E DISSEMINAÇÃO DA
INFORMAÇÃO EM GRUPOS DE PESQUISA POR
MEIO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
COLABORAÇÃO**

**PUC-CAMPINAS
2006**

AMAURI PEREIRA RAMOS

**CONSTRUÇÃO, USO E DISSEMINAÇÃO DA
INFORMAÇÃO EM GRUPOS DE PESQUISA POR
MEIO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
COLABORAÇÃO**

Dissertação apresentada, como exigência para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, ao Programa de Pós-Graduação na área de Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Área de Concentração: Produção e disseminação da informação
Orientador: Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho

**PUC-CAMPINAS
2006**

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação - SBI - PUC-Campinas

t020 Ramos, Amauri Pereira.
R175c Construção, uso e disseminação da informação em grupos de pesquisa por meio de ambientes virtuais de colaboração / Amauri Pereira Ramos. - Campinas: PUC-Campinas, 2006.
144p.

Orientador: José Oscar Fontanini de Carvalho.
Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Inclui anexos e bibliografia.

1. Ciência da informação. 2. Disseminação seletiva da informação. 3. Sistemas de recuperação da informação. 4. Grupos de trabalho - Processamento de dados. 5. Redes de informação. 6. Universidades e faculdades – Pesquisa. I. Carvalho, José Oscar Fontanini de. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

22.ed.CDD – t020

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Autor (a): RAMOS, Amauri Pereira

Título: "CONSTRUÇÃO, USO E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM GRUPOS DE PESQUISA POR MEIO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE COLABORAÇÃO"

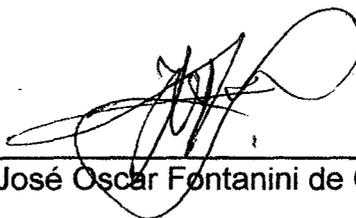
Orientador (a): Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho

Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação

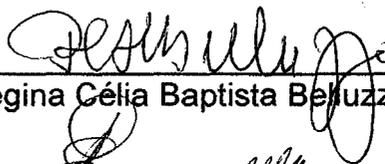
Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação da PUC-Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

Data: 05/10/2006.

BANCA EXAMINADORA



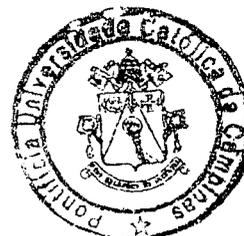
Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho



Profª. Dra. Regina Célia Baptista Beluzzo



Profª. Dra. Angela de Mendonça Engelbrecht



AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** por ter me dado forças, discernimento e capacidade suficientes para a realização desse trabalho.

Agradeço à **Marcela**, minha amada esposa, uma verdadeira dádiva de Deus, pelo incentivo, apoio e compreensão dedicados em todos os momentos desses 7 anos.

Agradeço e dedico esta dissertação ao meu amado pai, **Reginaldo Pereira Ramos**, pessoa de honestidade e integridade inquestionáveis, que, de forma muito carinhosa, sempre me serviu de exemplo de perseverança, sempre incentivou meus estudos e protege agora a mim e a minha família ao lado de nosso criador.

Agradeço à minha mãe **Lucia**, e irmãos **Ana Lucia**, **Reginaldo** e **Cesar**, cujas causas nobres e fraternas sempre abraçamos mutuamente.

Agradeço aos meus amigos **Luiz Fernando Dias**, **Rafael Cardoso Stella** e **Rodrigo Ribeiro de Oliveira** por sempre me acompanharem nos momentos de alegria e distração que foram essenciais para construir este trabalho.

Agradeço ao Prof. Dr. **José Oscar Fontanini de Carvalho** pela orientação, sempre sábia e bem humorada, para o desenvolvimento desta dissertação.

Agradeço ao **NAR**, em especial ao Prof. **Ivan Granja**, cujo apoio e conselhos foram fundamentais para essa jornada.

Agradeço a **PUC-Campinas** pelo apoio institucional e financeiro que possibilitaram a realização deste trabalho.

RESUMO

Os computadores e a Internet nas universidades e organismos de pesquisa têm se mostrado um elemento com potencial para a dinamização da construção, uso e disseminação da informação para o trabalho colaborativo dos grupos de pesquisa. Porém, não é evidente o uso de sistemas de informação especializados para apoiar essa modalidade de trabalho. Nesse cenário, a presente pesquisa tem como objetivo analisar qual é a efetiva utilização de sistemas de informação, próprios para o apoio ao trabalho colaborativo, por grupos de pesquisa para a realização de seus trabalhos de forma colaborativa. Como alicerce à análise supracitada, busca-se primeiramente apresentar os conceitos de trabalho colaborativo, grupos de pesquisa e Computer Supported Collaborative Work, que se mostram fundamentais para a melhor compreensão das virtudes, deficiências e implicações que resultam do uso de tais sistemas. Como segunda etapa deste trabalho, buscando coletar informações suficientes para a construção das inferências que fomentaram suas conclusões, foram aplicados questionários aos líderes dos grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil da Plataforma Lattes do CNPq.

Palavras Chave - ciência da informação; grupos de pesquisa; trabalho colaborativo apoiado por computadores; CSCW; *GroupWare*; sistemas de informação para colaboração; ambientes virtuais de colaboração; trabalho científico colaborativo; fluxo da informação.

ABSTRACT

The computers and the Internet in the universities and organisms of research have been shown as an element with potential for the dynamization of the construction, use and dissemination of the information for the collaborative work of the research groups. However, it is not evident the use of specialized information systems for support this modality of work. In this context, the present research has as objective analyze which is the effective use of information systems, appropriated to support to the collaborative work, by research groups for the accomplishment of its works in a collaborative way. As foundation to above-mentioned analysis, firstly attempts to present the concepts of collaborative work, research groups and Computer Supported Collaborative Work, that show basic for the best understanding of the virtues, deficiencies and implications that result of the use of such systems. As second stage of this work, attempting to collect enough information for the construction of the inferences that constructed its conclusions, questionnaires to the leaders of the registered research groups in the Directory of Groups of Research in Brazil of the Lattes Platform of CNPq were applied.

Key Words - information science; research groups, computer supported collaborative work; CSCW; groupware; information systems for collaboration; virtual environments for collaboration; collaborative scientific work; information flux.

Lista de Figuras

Figura 01 - Modelo social do ciclo da informação.....	21
Figura 02 - Modelo de Comunicação.....	29
Figura 03 - Modelo de Coordenação.....	31
Figura 04 - Modelo de Colaboração.....	36
Figura 05 - Modelo de Colaboração com complemento do autor.....	37
Figura 06 - Publicações originadas no Brasil com e sem colaboradores.....	40
Figura 07 - Classificação dos sistemas de informação para a área de negócios.....	46
Fonte: Adaptado de O'Brien (2004, p. 28).....	46
Figura 08 - Fórum de discussões do AVC TelEduc.....	56
Figura 09 - Fórum de discussões gratuito JForum.....	56
Figura 010 - Ferramenta de e-mail do AVC hipergate.....	58
Figura 011 - Ferramenta de e-mail do Yahoo! Mail.....	58
Figura 013 - Ferramenta de agenda do Yahoo! Agenda.....	60
Figura 014 - Ferramenta de Chat mIRC.....	62
Figura 015 - Ferramenta de Chat do AVC Lucane <i>GroupWare</i>	62
Figura 016 - Telefones VoIP.....	64
Figura 017 - Ferramenta para audioconferência skype.....	65
Figura 018 - Tela fragmentada para exibição de todos participantes.....	66
Figura 019 - Periféricos para a realização de vídeoconferência.....	68
Figura 020 - Ferramenta de Videoconferência Camfrog.....	68
Figura 021 - Ferramenta de mensageiro instantâneo ICQ.....	70
Figura 022 - Gráfico de resumo dos ferramentais de GroupWare.....	72
Figura 023 - Porcentagem de Telefonemas X distância entre os pares.....	82
Figura 024 - Porcentagem de Mensagens Eletrônicas X distância entre os pares ...	82

Lista de Tabelas

Tabela 01 - Amostras estratificadas por grande área de conhecimento.....	13
Tabela 02 - Public. colaborativas brasileiras segundo o país dos colaboradores.....	41
Tabela 03 - Resumo dos ferramentais para <i>GroupWare</i>	71

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	O Problema	3
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivos sob forma de problemas	4
1.2.2	Objetivo principal	5
1.2.3	Objetivos secundários	5
1.3	Justificativas.....	6
1.4	Metodologia.....	8
1.4.1	Pesquisa Bibliográfica	9
1.4.2	Pesquisa Descritiva	10
1.4.3	Instrumento para a coleta de dados	10
1.4.4	Universo e amostragem escolhidos.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Ciência da Informação	16
2.1.1	A informação, o dado e o conhecimento	16
2.1.2	A ciência da informação	19
2.2	Colaboração e Cooperação	22
2.3	Trabalho Científico Colaborativo	23
2.3.1	Colaboração	25
2.3.2	Comunicação.....	27
2.3.3	Coordenação	30
2.3.4	Percepção	32
2.3.5	Grupos.....	33
2.3.6	Grupos de pesquisa.....	34

2.3.7	Trabalho Científico Colaborativo.....	35
2.3.8	Internacionalização da Pesquisa	39
2.4	Sistemas de Informação para colaboração	44
2.5	Computer Supported Collaborative Work.....	47
2.6	GroupWare e Ambientes Virtuais de Colaboração.....	49
2.6.1	Ferramentas.....	51
2.6.2	Espaço, Tempo e Direção	52
2.6.3	Fórum de discussões.....	55
2.6.4	E-mail	57
2.6.5	Calendário	59
2.6.6	Chat.....	61
2.6.7	Audioconferência.....	63
2.6.8	Videoconferência.....	65
2.6.9	Mensageiro instantâneo	69
2.6.10	Resumo dos ferramentais para AVC	71
2.7	Vantagens de uso	73
2.8	Fatores para não utilização	75
2.8.1	A partir das instituições onde se situa o grupo	76
2.8.2	A partir da premissa básica de que a natureza do ser humano é social..	79
2.8.3	A partir das deficiências dos ferramentais existentes	83
2.9	Princípios que devem ser reconhecidos.....	88
3	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	90
3.1	Questionário.....	91
3.2	Resultados	100
3.2.1	Dados pessoais.....	101

3.2.2	Dados profissionais relacionados ao trabalho de pesquisa.....	103
3.2.3	Dados relacionados ao método de trabalho colaborativo.....	105
3.3	Conclusões	112
	REFERÊNCIAS.....	120
	GLOSSÁRIO	124
	ANEXO A – PEDIDO FORMAL DE MASSA DE DADOS AO CNPQ	126
	ANEXO B – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA SORTEIO DE AMOSTRA PROBABILÍSTICA ALEATÓRIA SIMPLES.....	127
	ANEXO C – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO ON-LINE.....	128
	ANEXO D – O QUESTIONÁRIO	136
	ANEXO E – MODELO DE E-MAIL PARA A APRESENTAÇÃO DA PESQUISA.....	139
	ANEXO F – EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE VIDEOCONFERÊNCIA	140
	ANEXO G – TABULAÇÃO DOS DADOS COLHIDOS NO QUESTIONÁRIO.....	144

1 INTRODUÇÃO

Com os atuais avanços das tecnologias digitais, o homem deixa de atuar e interagir apenas de maneira regional para desfrutar dos recursos e facilidades inerentes à atuação e interação global, pois, a informática, e mais especificamente a Internet, possibilitou alcançar um vasto mundo de informações e se comunicar com pessoas de qualquer parte do globo de maneira tão prática e rápida que há 50 anos atrás era praticamente impensável.

Outras tecnologias, tais como as telefônicas e televisivas, já estão inseridas e são largamente utilizadas pela sociedade contemporânea, propiciando vários benefícios que facilitam o acesso à informação e à comunicação entre pessoas, porém, seus recursos tornam-se bastante limitados se comparados com os disponíveis nos sistemas de informação dos computadores, principalmente nos quesitos de interação e documentação dos conteúdos transmitidos.

O acesso à Internet por meio de computadores domésticos torna possível assistir a eventos realizados em qualquer lugar do mundo em tempo real, assim como já concretizado pela televisão, porém, com diferenciais tecnológicos que permitem participar ativamente desse evento por intermédio das próprias imagens e falas vinculadas em tempo real no local onde ocorre o evento, utilizando para isso câmeras e microfones de maneira prática e dinâmica com um baixo custo envolvido.

Com a Internet indivíduos podem se comunicar em tempo real, mesmo que separados por continentes e oceanos, assim como já realizado pelo telefone, porém, além do áudio, somente os sistemas de informação vinculados aos computadores permitem incluir as imagens dos participantes, seus documentos, vídeos, e

quaisquer outros materiais passíveis de transmissão, dispondo de um espaço virtual compartilhado para acesso a qualquer hora e local, atrelados ainda a baixos investimentos para sua realização.

Com as tecnologias de informação atuais e a ampla expansão da grande rede mundial de computadores, a Internet, vários são os recursos computacionais desenvolvidos com a proposta de criar um meio compartilhado ideal para a produção, disseminação e uso da informação, sejam esses desenvolvidos para a obtenção de lucro, tal como nas empresas, ou desenvolvidos para colaborar com a sociedade por intermédio da ciência, tal como nas universidades e órgãos que apóiam a pesquisa.

Os sistemas de *GroupWare* são sistemas de informação desenvolvidos para apoiar a grupos que desenvolvem suas tarefas de maneira colaborativa, propondo facilidades de comunicação e controle que corroboram para a fluência dessa modalidade de trabalho.

O desenvolvimento da ciência, ou mais especificamente, os trabalhos desenvolvidos pelos grupos de pesquisa, podem ser favorecidos, “teoricamente”, com a utilização de um espaço virtual compartilhado provido por um sistema de *GroupWare*, em que os participantes do grupo, em qualquer hora do dia, e a partir de qualquer computador conectado a Internet, possam produzir conhecimento de maneira colaborativa, comunicando-se, armazenando e recuperando rapidamente o desenvolvimento e resultados de seus trabalhos.

A palavra “teoricamente” foi usada pelo fato de que, embora já se tenham passado décadas de desenvolvimento e discussões, os sistemas de *GroupWare* não são ainda suficientemente maduros, pois lidam com fatores sociais inerentes aos

seres humanos, sendo de difícil estudo até para a sociologia, psicologia, e demais áreas competentes a esse estudo.

1.1 O Problema

Uma das maiores motivações para o desenvolvimento deste trabalho se encontra nas inquietações de seu autor, pois este atua justamente com o provimento de novas tecnologias para apoiar o trabalho colaborativo da produção sistematizada do conhecimento em diversas áreas na Universidade onde trabalha, e constata, em seu cotidiano, a eficácia do uso dessas tecnologias em grupos que trabalham de forma colaborativa, tal como a Educação a Distância desenvolvida há quase uma década na Universidade.

Dessa maneira, verificando os bons resultados de outros grupos que se valem de tecnologias próprias para apoiar seus trabalhos, foi decidido oferecê-las aos grupos de pesquisa da Universidade, porém, foi constatada uma baixa aderência desses grupos para a sua utilização.

Nesse momento surgiu o problema que originou este trabalho, pois, pelo fato de constatar a dificuldade de encontros presenciais dos integrantes dos grupos de pesquisa, seu autor não encontrou, inicialmente, razões para esses grupos não utilizarem tecnologias que, dentre outros recursos, oferecem independência de espaço e tempo para realização de seus trabalhos colaborativos.

A dificuldade de encontros presenciais entre os integrantes dos grupos de pesquisa, se deve ao fato de grande parte de seus pesquisadores possuírem outras atividades além das estabelecidas por seu grupo, tais como aulas, viagens a congressos, participação administrativa nas instituições onde trabalham e outras

atividades que demandam tempo e deslocamento constante, sendo constatadas pelo autor deste trabalho por participar de um grupo de pesquisa e suas atividades profissionais permitirem uma maior proximidade de outros.

É sobre esse cenário que esta dissertação foi desenvolvida, explorando conceitos relacionados ao trabalho colaborativo apoiado por computadores, buscando evidenciar como grupos de pesquisa podem se beneficiar desses recursos tecnológicos, e problematizando os fatores que influenciam o seu uso.

1.2 Objetivos

Em concordância com a primeira etapa do modelo usual de apresentação de pesquisa proposto por Selltiz et al (1975, p.12), os objetivos deste trabalho serão apresentados sob a forma de formulação do problema.

1.2.1 Objetivos sob forma de problemas

Em anuência ao consenso observado entre os autores Selltiz et al (1975, p. 38), Cervo e Bervian (2002, p. 84) e Gil (1999, p. 50), que dissertam sobre metodologia científica, antes de iniciar etapas de seleção dos métodos, levantamentos e análises de dados, que serão utilizados para a devida validação da pesquisa, é indispensável a formulação de um problema específico que possa ser pesquisado por processos científicos.

1.2.2 *Objetivo principal*

Com o cenário apresentado, o objetivo principal desse trabalho é apresentado como formulação do problema e discorre sobre o seguinte questionamento:

- Qual é a percepção e a efetiva utilização de sistemas de informação, que provêm apoio ao trabalho colaborativo, por grupos de pesquisa para a realização de seus estudos de forma colaborativa?

1.2.3 *Objetivos secundários*

Segundo Ackoff (1975 apud MARCONI & LAKATOS, 1982, p. 22) a ciência objetiva não somente aumentar o conhecimento, mas também aumentar as possibilidades de fazer evoluir o conhecimento de forma sistemática. Nesse cenário de expansão dos objetivos da ciência e buscando aprofundar as intenções expressas no objetivo principal apresentado, surgem os objetivos secundários desse trabalho, apresentados em forma de questionamentos a serem respondidos com a aplicação dos métodos propostos nas próximas seções:

- Quais são os fatores que corroboram e prejudicam a adoção de sistemas de informação para apoio ao trabalho colaborativo de grupos de pesquisa?
- Os sistemas de informação para apoio ao trabalho colaborativo atendem satisfatoriamente às necessidades dos grupos de pesquisa?

Nas circunstâncias apresentadas, e com o cumprimento dos objetivos expostos, deseja-se trazer inferências que corroborem para a melhor compreensão

do trabalho colaborativo desenvolvido pelos grupos de pesquisa e como os sistemas de informação podem apoiá-los, indicando para as instituições de apoio à pesquisa, para os desenvolvedores de sistemas e, conseqüentemente, para os grupos de pesquisa, quais são os fatores ambientais, comportamentais e institucionais que facilitam ou dificultam essa relação.

1.3 Justificativas

Com o notório avanço das tecnologias digitais, com sua aplicação e uso nas mais diversas áreas, visando sempre otimizar canais e fluxos de informação para aprimorar a produção, disseminação e uso da informação, não é razoável dissociar essas tecnologias dos trabalhos colaborativos realizados por pesquisadores dentro de seus grupos de pesquisa.

O alinhamento das tecnologias de informação (que provêm mecanismos que auxiliam o trabalho colaborativo) com os trabalhos desenvolvidos pelos grupos de pesquisa, que em sua proposta se desenvolve essencialmente de maneira colaborativa, é um forte argumento que justifica esse trabalho, já que, sua relação, teoricamente, é evidente e vários são os benefícios que podem ser obtidos.

O desenvolvimento deste trabalho traz parâmetros para que as instituições que apóiam à pesquisa possam adotar ou desenvolver sistemas de informação que auxiliem a realização dos trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa, pois, com os estudos realizados, são expostos os recursos tecnológicos hoje facilmente

acessíveis, a infra-estrutura necessária para seu provimento e como os grupos de pesquisa podem desenvolver seus trabalhos valendo-se desses.

Outro fator que justifica o desenvolvimento desta dissertação recai sobre algumas características próprias dos pesquisadores inseridos em grupos de pesquisa. Tal como já exposto, esses possuem outras atividades, além das estabelecidas por seu grupo, que demandam tempo e deslocamento constante.

Nessas circunstâncias, os sistemas de informação que dão apoio ao trabalho colaborativo, dispõem de mecanismos de comunicação que permitem independência de tempo e espaço para que o pesquisador possa colaborar com seus grupos de pesquisa, contemplando um espaço virtual compartilhado que pode ser acessado em qualquer horário e a partir de qualquer computador conectado à Internet, permitindo assim, uma maior autonomia de seu tempo e expandindo as oportunidades de encontros dos grupos para além dos presenciais, fator essencial também para a internacionalização da pesquisa, que será mais explorada na seção que traz esse título.

O cenário exposto por este trabalho apresenta benefícios diretos a três áreas: à Ciência da Informação, por lidar com questões que alicerçam a otimização do fluxo da informação em grupos de pesquisa para a produção do conhecimento; aos desenvolvedores de Tecnologia da Informação, por problematizar a eficiência de seus sistemas e como esses podem ser aprimorados para apoiar os trabalhos colaborativos de grupos de pesquisa; e às instituições que apóiam à pesquisa, por indicar fatores relacionados à tecnologia e infra-estrutura que auxiliam o trabalho colaborativo de seus grupos de pesquisa.

A ciência, como um amplo sistema social, se materializa a partir de três ações que podem ser apoiadas pelos sistemas de informação para colaboração: a disseminação, pelo fato de o meio eletrônico facilitar a comunicação entre pesquisadores; a padronização, devido aos métodos de produção e armazenamento oferecidos; e a homenagem aos autores, visto que esses sistemas contemplam o registro completo das produções.

Este trabalho, desenvolvido sobre a linha de pesquisa de produção e disseminação da informação, traz contribuições diretas para a área da Ciência da Informação, pois, em concordância com sua linha de pesquisa, seu estudo lida com processos, procedimentos, teorias e técnicas necessárias à concepção e à avaliação de produtos informacionais, discutindo criticamente a cadeia de produção, circulação e uso da informação por um determinado segmento sociocultural.

1.4 Metodologia

A pesquisa científica pode ser entendida como uma atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos. Desta maneira, a pesquisa parte de uma dúvida ou problema e, com o devido uso de um método científico, busca uma resposta ou solução (CERVO e BERVIAN, 2002, p. 84).

Nesse panorama, e seguindo o modelo apresentado por Selltiz et al (1975, p. 12), que os objetivos desse trabalho foram construídos, são evidenciados, com a aplicação de métodos científicos, respostas, ou informações, suficientes para solver

esse estado anômalo do conhecimento por um novo conhecimento (Le Coadic, 1996, p. 9).

Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 65), a pesquisa científica pode ser classificada em três tipos: a bibliográfica, a descritiva e a experimental. O método de pesquisa abordado nessa dissertação é constituído pela pesquisa bibliográfica e descritiva.

1.4.1 Pesquisa Bibliográfica

De acordo com Gil (1999, p. 65), o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica é realizado sobre materiais já elaborados, constituídos, principalmente, de livros e artigos científicos. Segundo Trujillo (apud MARCONI & LAKATOS, 1982, p. 58), esses materiais “permitem ao cientista o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações”.

Gil (1999, p. 65) justifica ainda a importância da pesquisa bibliográfica porque permite ao pesquisador a cobertura de uma gama de fenômenos mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Com o apoio dos autores supracitados, a primeira etapa do método aplicado neste trabalho é o levantamento bibliográfico, exposto como **Referencial Teórico**, onde são explorados e problematizados os assuntos relacionados ao trabalho colaborativo apoiado por tecnologias de informação, abrangendo suas premissas sociais mais básicas, tais como a colaboração e os grupos; passando por estudos que discutem como a tecnologia pode auxiliar essa modalidade de trabalho, tais

como os desenvolvidos na área de Computer Supported Collaborative Work (CSCW); e, finalmente, quais são suas tecnologias mais recentes e acessíveis no mercado atual.

1.4.2 Pesquisa Descritiva

De acordo com Selltiz et al (1975, p. 59) e Cervo e Bervian (2002, p. 66), a pesquisa descritiva busca avaliar as diversas situações e relações decorrentes da vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo analisado isoladamente como de grupos e comunidades mais complexas.

Com isso, torna-se importante optar por um instrumento suficientemente adequado para coletar dados de maneira ordenada e controlada, propiciando assim um ambiente consistente para que o pesquisador possa realizar análises, averiguação de relacionamentos entre variáveis e tecer inferências, em forma de conclusões, que constituirão suas contribuições para o avanço da ciência.

Vários são os métodos de coleta de dados, dentre os quais, o questionário foi escolhido para o desenvolvimento deste trabalho científico.

1.4.3 Instrumento para a coleta de dados

A segunda etapa do método aplicado neste trabalho teve o questionário como técnica e instrumento de coleta de dados.

O questionário, valendo-se de perguntas fechadas e abertas, apresenta características próprias que contemplam sua aplicação nos espaços de amostragem desenhados para este trabalho. Essas características podem ser verificadas no Anexo C deste trabalho.

O processo de determinação e delimitação dos sujeitos aos quais foram aplicados os questionários será explanado nas próximas seções.

A forma de aplicação do questionário em pauta se deu por **meio eletrônico**, em que cada respondente recebeu por correio eletrônico (*e-mail*) uma breve apresentação da pesquisa e um endereço eletrônico para uma *Página Web* onde pôde dar uma resposta de maneira rápida e prática. O modelo de e-mail construído para a apresentação da pesquisa pode ser conferido por meio do anexo E deste trabalho.

Para a aplicação do questionário eletrônico, o autor deste trabalho construiu um sistema de informação, sob plataforma web, para o controle e gestão automática dos processos envolvidos com a autenticação de respondentes, apresentação da pesquisa e do questionário, e o armazenamento das respostas em uma base de dados. O sistema de informação construído está exposto no anexo C e, para facilitar sua referência, será chamado de *Questionário On-Line*.

1.4.4 Universo e amostragem escolhidos

Com o cenário apresentado, a população ou universo escolhido para o estudo proposto por esta dissertação encerra-se nos líderes dos grupos de pesquisa atualizados nos últimos 12 meses, certificados por suas respectivas instituições e

cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq¹).

Os dados da base de amostragem foram cedidos, muito gentilmente, pela Assessoria de Estatística e Informação do CNPq, por meio de um pedido formal realizado pelo autor desta dissertação (ANEXO A), que solicitava a extração de um conjunto de dados da base corrente do Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil em formato digital (planilha eletrônica). Porém, devido a normas e restrições internas do CNPq, foram suprimidos os e-mails dos líderes dos grupos que conformavam essa massa de dados cedida, sendo informado que os mesmos poderiam ser obtidos individualmente e manualmente, na página *web* do próprio diretório, por meio da área “Busca textual de grupos certificados na base atual do Diretório”.

Devido à grande população que se encerra na massa de dados cedida pelo CNPq, 24.015 grupos de pesquisa cadastrados na Plataforma Lattes, o processo adotado para a determinação da amostra, utilizada para o desenvolvimento desta dissertação, foi concretizado em duas etapas, sendo a primeira formada pela técnica de amostragem probabilística aleatória simples, que se mostrou suficiente para a construção de um subconjunto delimitador do universo adotado; e a segunda, pela técnica de amostra intencional, construída a partir dos resultados obtidos na etapa antecedente.

Primeira etapa para a determinação da amostra

Os cálculos envolvidos com a primeira etapa para a determinação da amostra utilizada neste trabalho, constituída pela amostragem probabilística aleatória

¹ <http://www.cnpq.br/>

simples, foram embasados no artigo de Oliveira e Grácio (2005), retirado da revista de Ciência da Informação DataGramZero², do Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação (IASI).

O resultado da amostra para um nível de confiança de 95%, com um erro amostral tolerável de 5% e para um universo de 24.015 líderes de grupos de pesquisa, foi de 393 líderes.

Para que o sorteio contemplasse uma amostra mais representativa de sua população, optou-se por realizar uma amostra estratificada. Para isso, a população foi dividida em subconjuntos delimitados pelas grandes áreas de conhecimento determinadas pelo CNPq. Como 393 representam 1,64% de 24.015, foram calculadas amostras estratificadas de 1,64% de cada grande área de conhecimento, tal como ilustrado na tabela abaixo.

Tabela 01 - Amostras estratificadas por grande área de conhecimento.

Amostras Estratificadas (1,64% da população)	Total de Grupos por Grande Área	Nome da Grande Área
39	2396	Ciências Agrárias
50	3048	Ciências Biológicas
66	4048	Ciências da Saúde
57	3505	Ciências Exatas e da Terra
70	4302	Ciências Humanas
44	2699	Ciências Sociais Aplicadas
43	2626	Engenharias
23	1391	Linguística, Letras e Artes
393	24015	
TOTAIS		

Para a filtragem das grandes áreas, dentro da massa de dados cedida pelo CNPq, foi utilizado o software de processamento de planilhas eletrônicas MS Excel, criando-se um arquivo de texto tabulado para cada uma dessas.

² <http://www.dgzero.org/>

Para realizar o sorteio de forma totalmente aleatória e com a garantia da reposição de elementos já sorteados, o autor deste trabalho desenvolveu um sistema de informação que automatizou essa tarefa, produzindo arquivos de texto tabulado que continham os 393 líderes sorteados. Esse sistema de informação pode ser conferido no anexo B.

Devido ao grande trabalho e tempo que seriam despendidos para a obtenção individual dos e-mails dos 393 líderes delineados para a amostra, o autor deste trabalho desenvolveu também um ferramental que, a partir do nome do pesquisador, extraiu da página *web* do próprio Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil, os respectivos 393 e-mails necessários para a aplicação do Questionário On-Line, assim como indicado pela Assessoria de Estatística e Informação do CNPq. Esse ferramental faz parte do sistema de informação exposto no anexo C.

Segunda etapa para a determinação da amostra

Devido ao fato da comunicação e aplicação do instrumento de coleta de dados ser realizada por meio de correio eletrônico, dificilmente seriam obtidas respostas para toda a amostra formada na primeira etapa, pois, provavelmente, muitos endereços de e-mail estariam desatualizados, muitos outros seriam desconsiderados, pelo grande número de e-mails indesejados e mal intencionados que trafegam pela Internet atualmente; outros não seriam respondidos pela eventual falta de familiaridade de alguns pesquisadores com essa ferramenta e outros pela falta de tempo desses líderes, que, muitas vezes, acumulam atividades acadêmicas e administrativas além de seus trabalhos de pesquisas.

Com isso decidiu-se trabalhar com uma amostragem intencional para a segunda etapa para a determinação da amostra deste trabalho, sendo essa formada pelas respostas obtidas dos 393 e-mails enviados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Ciência da Informação*

A ciência da informação pode ser considerada como uma ciência social aplicada multidisciplinar que, segundo Le Coadic (1996, p. 2), construiu seus alicerces na biblioteconomia, em que considerou como objeto inicial de estudo a informação disponível nas bibliotecas públicas, universitárias, especializadas ou centros de documentação. Portanto, a leitura pública e a história do livro constituíram o cerne dos estudos dessa ciência. Com o passar do tempo, até atualmente, a demanda de informação pelos setores científicos, técnicos e industriais, bem como do grande público fez com que a base informacional da ciência da informação fosse dinamizada pela tecnologia da informação.

Antes de discorrer mais sobre essa ciência, torna-se conveniente discutir o seu objeto de estudo, a informação, que, devido a sua popularização e uso indiscriminado, perdeu parte de seus principais significados, abrangências e propósitos.

2.1.1 *A informação, o dado e o conhecimento*

De forma indiscriminada o termo “informação” passou a ser utilizado pelos mais variados meios de comunicação sem qualquer preocupação com seu verdadeiro significado, trazendo indesejadas ambigüidades, tal como, na percepção

do autor deste trabalho, a habitual não distinção entre a informação e o dado no contexto da ciência.

Ao passar dos anos surgem várias definições que buscam unificar ou distinguir os significados de informação e dado.

Sobre essa conceituação de informação e dado, o autor deste trabalho discorda da definição de Alves et al. (1993, apud ROBREDO, 2003, p. 2) que rege a não distinção dos termos:

“[...] parece aproximar-se desta definição a de dado (representação de factos, conceitos ou instruções, de um modo convencional e adequado à comunicação, interpretação ou tratamento por meios humanos ou automáticos), tomando expressamente como sinónimo de informação.”

Para o autor, a informação pode ser um substrato derivado do devido processamento dos dados, preferindo assim considerar a seguinte definição dada por Hayes (1986 apud ROBREDO, 2003, p. 3):

“Informação é uma propriedade dos dados resultante de ou produzida por um processo realizado sobre os dados. O processo pode ser simplesmente a transmissão de dados (em cujo caso são aplicáveis à definição e medida utilizadas na teoria da comunicação); pode ser a seleção de dados; pode ser a organização de dados; pode ser a análise de dados.”

Outra definição que apóia a opinião do autor sobre a correta diferenciação da informação e do dado é fornecida por Oliveira (1997 apud ROBREDO, 2003, p. 2), nos seguintes termos:

“Dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação.
[...] Informação é o dado trabalhado que permite (...) tomar decisões”

Com a clara percepção de que a informação deve ser considerada como algo que necessita do elemento perceptivo humano, Le Coadic (1996, p. 5) traz uma definição para informação:

“A informação é um conhecimento inscrito³ (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. A Informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc⁴. Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação.”

Com a definição de informação dada por Le Coadic (1996), torna-se evidente a profunda relação de informação e conhecimento, pois existe uma dependência mútua para sua manutenção e evolução. O mesmo autor evidencia que o ser humano possui estados de conhecimento que são representados por uma estrutura de conceitos ligados por suas relações. Ao perceber uma deficiência em um desses estados, o ser humano busca informações para transformar e corrigir esse estado anômalo de conhecimento em um novo conhecimento.

Em concordância com Robredo (2003), uma conveniente maneira de alinhar os conceitos e finalizar a discussão sobre informação, dado e conhecimento é evidenciando aqui a análise realizada por Roberts (2000 apud ROBREDO, 2003, p 16) a esses três termos:

³ Um conhecimento (um saber) é um resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar as idéias de alguma coisa; é ter presente no espírito. Isso pode ir da simples identificação (conhecimento comum) à compreensão exata e completa dos objetos (conhecimento científico). O saber designa um conjunto articulado e organizado de conhecimentos a partir do qual uma ciência – um sistema de relações formais e experimentais – poderá originar-se.

⁴ R. Ruyer, *La cybernétique et l'origine de l'information*, Paris, Flammarion, 1954

“**Dados** são definidos como uma série de observações, medidas ou fatos na forma de números, palavras, sons e/ou imagens. Os dados não têm significado próprio, mas fornecem a matéria prima a partir da qual é produzida a informação. **Informação** é definida como dados organizados de uma forma significativa. A informação deve estar relacionada com um contexto para possuir significado. **Conhecimento** é definido como a aplicação e o uso produtivo da informação..”

2.1.2 A ciência da informação

Revisitados os conceitos norteadores dessa área, sua discussão torna-se mais fluida, facilitando assim seu devido entendimento e expondo sua grande importância para a ciência contemporânea.

A ciência da informação objetiva por estudar as propriedades gerais da informação, tais como sua natureza, gênese e efeitos. Em sua abordagem mais precisa, a ciência da informação se preocupa com a análise dos processos de criação, comunicação e utilização da informação, assim como a concepção de produtos e sistemas que permitam esses processos. (LE COADIC, 1996, p. 26)

A definição de Le Coadic (1996) acima evidenciada, dá fomento ao desenvolvimento deste trabalho científico, pois nela preconiza-se a preocupação com o desenvolvimento de sistemas que lidem com a produção da informação de maneira correta e satisfatória.

Outra definição da ciência da informação é tecida por Barreto (2002, p. 23):

“Definimos o objeto da ciência da informação como: a ciência que se preocupa com os princípios e práticas da produção (criação), organização e distribuição da informação, assim como o estudo dos fluxos da informação, desde sua criação até sua utilização, e a sua transformação ao receptor em uma variedade de formas, através de uma variedade de canais.”

Atualmente a Ciência da Informação conta com uma literatura científica abrangente sobre técnicas e conceitos envolvidos com a criação, o armazenamento e a recuperação da informação; esteja essa inscrita em livros nas bibliotecas, digitalmente nos sistemas computacionais, que de certa maneira simulam bibliotecas virtuais, ou disposta de qualquer outra forma que possa ser apropriada por quem faz sua leitura.

Os conceitos relacionados com a temática supracitada são discutidos de forma bastante relevante por autores consagrados na Ciência da Informação, tais como Tefko Saracevic (1995), Aldo Barreto (1999) e Le Coadic (1996) e outros, não menos importantes, que discutem, entre outros temas, a importância da construção da informação, de seu armazenamento e de sua recuperação que, irrefutavelmente, estão intimamente relacionadas.

O fluxo da informação, segundo Barreto (1999), se inicia pela geração da informação por uma fonte emissora e termina na aceitação da informação pela entidade receptora, portanto a produção da informação assume um papel tão importante na comunidade científica quanto seu armazenamento e recuperação, pois a falta de qualquer um desses componentes acarretaria na impossibilidade de sua apropriação.

Para Le Coadic (1996, p. 11) o fluxo da informação pode ser interpretado como uma analogia ao esquema econômico básico: Produção → Distribuição → Consumo, que resulta no ciclo da informação: Construção → Comunicação → Uso, representado pela figura a seguir.

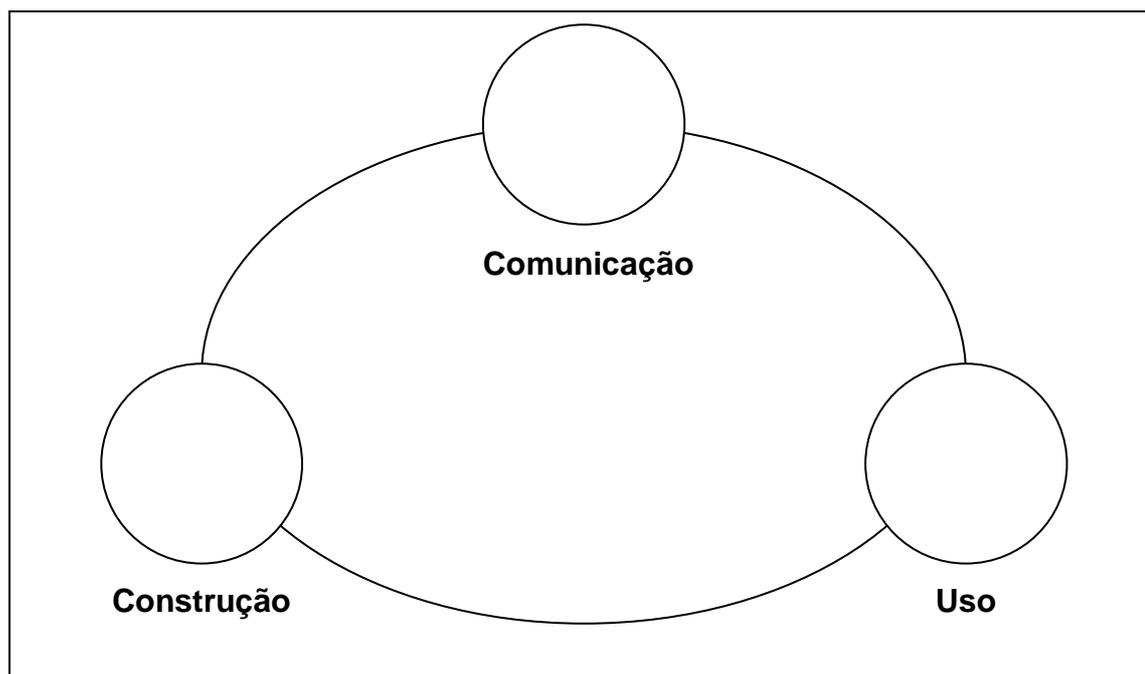


Figura 01 - Modelo social do ciclo da informação
Fonte: Le Coadic (1996, p. 11)

Os processos envolvidos com o trabalho colaborativo mediado por ambientes virtuais de colaboração (*GroupWare*) se alinham perfeitamente com os desígnios de estudo da ciência da informação, pois para trabalharem de maneira colaborativa, os membros de um grupo, inegavelmente, utilizam os princípios de fluxo da informação, expostos por Barreto (1999), para gerarem as informações e conhecimentos que serão transmitidos aos demais membros para sua percepção, apropriação e geração de outros conhecimentos e informações.

Em consonância a esse alinhamento, surge o modelo social do ciclo da informação, supracitado, criado por Le Coadic (1996), pois devido ao fato de a colaboração ser um evento essencialmente social, irrefutavelmente, os membros de um grupo, que trabalham de maneira colaborativa, valem-se de cada um dos componentes desse ciclo, construindo informações que são comunicadas aos demais membros e, depois de percebidas e apropriadas, são utilizadas para a construção de outras.

Visto o consenso desse trabalho com os objetos de estudo da ciência da informação, as próximas seções discutem os processos envolvidos com o trabalho colaborativo e como os computadores podem auxiliá-los.

2.2 Colaboração e Cooperação

Embora os termos colaboração e cooperação sejam amplamente utilizados sem qualquer distinção por muitos autores da área e sejam tomados muitas vezes como sinônimos, o autor deste trabalho acredita que existem sutis diferenças entre suas definições que justificam a adoção de um único termo para a temática abordada.

Em concordância às considerações tecidas por Boavida e Ponte (2002, p. 4), embora os termos colaboração e cooperação sejam construídos com o prefixo *co*, que significa ação conjunta, existem diferenças entre laborar (trabalhar) e operar.

O termo operar dá o significado de realizar uma operação, comumente simples e bem definida, em que se objetiva produzir determinado efeito ou fazer funcionar de maneira planejada.

O termo trabalhar significa desenvolver determinada atividade de maneira a atingir certos fins, podendo ser considerado como pensar, preparar, refletir, formar, empenhar-se. Diferentemente da operação, o trabalho não pode estar totalmente determinado antes de seu início. Sua orientação é formada de objetivos e metas considerando os contextos naturais e sociais em que o trabalho é desenvolvido. Assim, trabalhar pode ser constituído de um grande número de operações que não

podem ser previstas e planejadas, podendo chegar a situações de grande complexidade.

Com o cenário apresentado, o termo adotado pelo autor deste trabalho para a ação de produzir conhecimento de forma sistematizada será **colaborar**, pois, a partir das definições expostas, infere-se que a co-laboração gera um ambiente perceptivo mais propício para a construção, uso e disseminação da informação, sendo esses considerados como essenciais para a edificação do mundo científico atual, enquanto a cooperação sugere algo mais mecânico para a realização de operações de maneira conjunta, embora esse termo seja ainda utilizado neste trabalho em citações extraídas de autores que não fazem essa distinção. Nas paráfrases, o autor deste trabalho optará por substituir o termo cooperação por colaboração quando o primeiro contemplar as definições supracitadas do segundo.

2.3 Trabalho Científico Colaborativo

As discussões sobre a caracterização do trabalho colaborativo não são recentes, pelo contrário, remontam do século XIX, em que Marx (1867 apud BANNON & SCHMIDT, 1992, p. 7) define formalmente o trabalho colaborativo como sendo “múltiplos indivíduos trabalhando juntos em um caminho consciente no mesmo processo produtivo ou em diferentes, porém conectados ao processo produtivo”.

Kjeld Schmidt, um reconhecido pesquisador dinamarquês na área de trabalho colaborativo apoiado por computador, define a o trabalho colaborativo como:

“[...] uma noção de interdependência no trabalho, no sentido que o trabalho cooperativo ocorre quando múltiplos atores são requeridos para realizar o trabalho e conseqüentemente são mutuamente dependentes em seu trabalho e devem coordenar e integrar suas atividades individuais para cumprir o trabalho”. (SCHMIDT, 1991 apud SCHMIDT, 1994, p.18).

Assim o trabalho colaborativo pode ser concebido como a coalizão de pessoas diversas, com valores diversos e expectativas diversas trabalhando juntos, como comunidade para resolver problemas, caracterizando uma competência social.

Justamente pelo fato de cada pessoa possuir percepções tão diferentes do mundo, o uso de qualquer ferramenta comum para auxiliar seu trabalho, e provavelmente modificá-lo, é extremamente difícil para satisfazer a todos.

O termo “modificá-lo” foi supracitado porque dificilmente a natureza do trabalho original permanece imutável mediante a inserção de uma nova ferramenta que o auxiliará em seu espaço de trabalho. Artefatos não melhoram habilidades humanas: eles mudam a tarefa. Artefatos computadorizados não são exceções, pois mudam dramaticamente padrões do trabalho, da comunicação e do conhecimento. (NORMAN, 1991, p. 89).

Desta forma, não existe a mínima possibilidade de um sistema computacional funcionar satisfatoriamente com pessoas, sem um estudo aprofundado e fundamental de compreensão dessas e de seus trabalhos colaborativos em grupos. Infelizmente e freqüentemente essa modalidade de habilidade não é contemplada nos departamentos de ciência da computação. (NORMAN, 1991, p. 89).

Para subsidiar um melhor entendimento dos aspectos inerentes ao trabalho científico colaborativo, serão abordados a seguir alguns de seus fundamentos mais primitivos, tais como colaboração, comunicação, coordenação, percepção e grupos.

2.3.1 Colaboração

A colaboração pode ser considerada como a pedra fundamental do trabalho científico colaborativo, portanto serão apresentadas suas principais características, assim como as expostas por Lage e Cataldi (2001, p. 2) que evidenciam que o trabalho colaborativo se embasa na seguinte prerrogativa: dado um certo problema, o mesmo deve ser completado dividindo as tarefas entre os participantes, em que cada um é responsável por sua parte para a resolução do problema em sua totalidade. A colaboração inclui o compromisso mútuo dos participantes em um esforço coordenado para resolver os problemas juntos.

Para que a colaboração ocorra de forma harmoniosa, os participantes devem se conscientizar de alguns componentes básicos de socialização, tal como o reconhecimento do trabalho individual de cada participante, que se torna uma maneira de instigar a continuidade de qualquer trabalho dessa natureza.

Segundo Jeanty (2000, p. 2) é importante que a colaboração de cada participante, presente no produto final construído em concordância, possa ser recuperado por todos, permitindo o acompanhamento e avaliação do processo de produção, levando à valorização do indivíduo enquanto integrante do grupo.

Assim, para um funcionamento harmônico e participativo, o ambiente deve apresentar:

- Organização validada pelo grupo;
- Avaliação continuada;
- Organização da dinâmica;
- Reorganização de acordo com a necessidade do grupo;
- Autonomia na tomada de decisão, e,
- *Feedback* (todos para todos).

Além do ambiente, como já exposto, é indispensável o comprometimento dos próprios colaboradores para que o trabalho final se concretize, segundo Ramage (1996, p. 1), alguns dos seguintes princípios gerais sobre colaboração devem ser considerados:

- Requer comunicação entre os colaboradores;
- Requer o estabelecimento de um compartilhado de entendimento e objetivos entre os colaboradores;
- Usualmente nota-se que existe algum tipo de benefício, não necessariamente material, para todos aqueles que participam;
- A colaboração efetiva necessita esforços de todas as partes para se manter;
- Percepção das ações dos outros, pensamentos e sentimentos são importantes;
- Seu bom funcionamento pode ser imensamente produtivo e pessoalmente recompensador.

Com isso podemos inferir que o grupo se sustenta em sua coordenação e organização, responsável por criar espaços informacionais suficientes para apoiar a colaboração entre seus membros.

Inevitavelmente, a colaboração gera informação, que, por sua vez, é normalmente obtida em discussões e argumentações geradas entre os membros colaboradores do grupo. Portanto, uma breve análise sobre a comunicação nessa modalidade de trabalho mostra-se fundamental para o melhor entendimento da colaboração.

2.3.2 Comunicação

A matéria prima da socialização, inerente a todo ser humano, provém de sua necessidade essencial de comunicar-se. Por isso, a comunicação pode ser considerada como o cerne para todo e qualquer tipo de colaboração entre pessoas.

A comunicação faz com que as pessoas construam um entendimento comum sobre determinado assunto, trocando idéias, discutindo, aprendendo, negociando e tomando decisões (FUSSEL et al, 1998 apud FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 6).

Em sua noção mais ampla, comunicação é um conjunto de procedimentos por meio de que um mecanismo afeta um outro mecanismo. Comunicação inclui todos os procedimentos que conduz uma mente a afetar outra mente (SHANNON; WEAVER, 1949 apud MASSODIAN, 1996, p. 52). Isso inclui escrita, comunicação oral e visual, assim como música, artes visuais, teatro, filmes e etc. Sperber e Wilson (1986 apud MASSODIAN, 1996, p. 52) definem a comunicação como:

“Um processo envolvendo dois dispositivos de processamento da informação. Um dispositivo modifica o ambiente físico do outro. Como resultado, o segundo dispositivo constrói representações similares para representações já armazenadas no primeiro dispositivo.”

Os autores esclarecem que dispositivos de processamento da informação podem logicamente ser seres humanos e trazem um exemplo que ilustram que, em uma comunicação verbal entre duas pessoas, a voz do interlocutor modifica o ambiente acústico do ouvinte e, como resultado, os pensamentos do ouvinte são modificados para algo similar aos pensamentos do interlocutor.

A comunicação assume um papel essencial no trabalho colaborativo, pois ela é a responsável por todas as interações entre seus membros, produzindo reflexões e argumentações que aumentam e especializam seus conhecimentos.

Para Le Coadic (1996, p 9), a comunicação tem um importante papel para o fluxo da informação, pois esta pode ser o fomento que altera um estado anômalo de conhecimento em um novo estado de conhecimento.

Fuks, Raposo e Gerosa (2002, p. 7) trazem uma relevante análise de um modelo de comunicação para a colaboração, configurando um ambiente de comunicação de emissor e receptor, em que o primeiro transmite o conteúdo desejado, que é formado a partir de suas próprias estruturas cognitivas derivadas de processos de raciocínio que se baseiam nos conhecimentos adquiridos por suas vivências, utilizando para se expressar uma estrutura de linguagem comum ao receptor. Depois de montadas as expressões de linguagem, o emissor faz as devidas codificações para que o ambiente em que se encontra (espaço compartilhado) as transmita para seu receptor. Este último, por sua vez, recebe as expressões por meio da decodificação dos dados obtidos dos elementos de percepção próprios para o espaço compartilhado, interpretando-as de forma a agregar novos conhecimentos às suas estruturas cognitivas.

É importante salientar que, na colaboração, é necessário assegurar-se que a comunicação foi bem sucedida, para isso é necessário que a mensagem transmitida tenha equivalência de entendimento para ambos os atores comunicantes (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 7).

O modelo de emissor e receptor é ilustrado pela figura a seguir evidenciando a divisão do espaço compartilhado em canais de percepção, comunicação e cognição que são gerados a partir de seus elementos e estruturas para possibilitar suas respectivas transmissões.

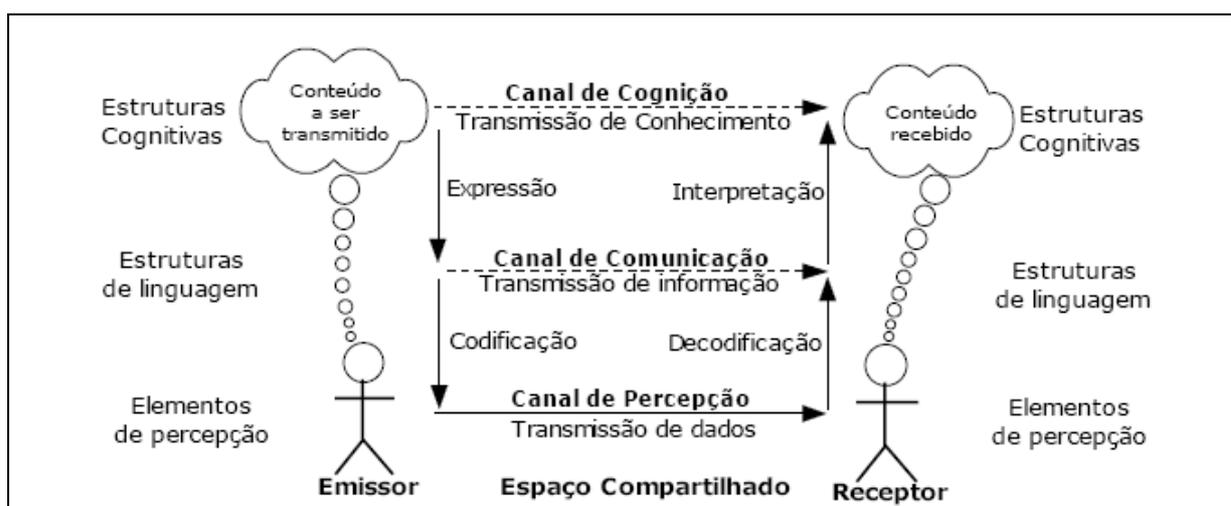


Figura 02 - Modelo de Comunicação
Fonte: (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 7).

Como delimitação do trabalho proposto, escolheu-se por abordar somente a comunicação interpessoal entre colaboradores, portanto não serão considerados outros mecanismos de comunicação científica de mais ampla divulgação, tal como a citação científica como instrumento de comunicação.

2.3.3 Coordenação

A coordenação dos esforços conjuntos é essencial para que o trabalho colaborativo seja devidamente realizado, uma vez que, sem essa coordenação, esforços de comunicação e colaboração podem não estar alinhadas aos objetivos e metas do grupo, não produzindo assim os resultados esperados. O esforço coordenado corresponde a empenhar os participantes do grupo a percorrerem o caminho correto para a realização das tarefas em sua devida ordem e período.

A coordenação das atividades do grupo mostra-se como peça chave para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo grupo em sua comunicação e para a realização do trabalho colaborativo por meio da soma dos trabalhos individuais (RAPOSO et al., 2001 apud FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 7).

Pelo motivo da subjacente e constitutiva interdependência, quaisquer esforços de colaboração envolvem inúmeras atividades secundárias de coordenação e integração desses relacionamentos colaborativos. Com isso, entende-se que a articulação torna-se uma atividade necessária aos atores colaboradores, seja essa dividir, alocar, coordenar, agendar, inter-relacionar, etc. Tarefas devem ser alocadas a diferentes membros do grupo de trabalho colaborativo: qual ator deve fazer o quê, onde e quando? (STRAUSS et al, 1985; GERSON e STAR, 1986; STRAUSS, 1998, apud BANNON e SCHMIDT, 1992, p. 8).

A articulação das atividades pode ser subdividida em pré-articulação, gerenciamento enquanto essas são desenvolvidas e pós-articulação. A primeira rege a negociação prévia necessária para a colaboração, identificando seus objetivos, mapeando esses objetivos em tarefas, selecionando seus participantes, distribuindo

as tarefas entre esses, etc. A segunda discorre sobre a interdependência das tarefas, sendo necessária sua constante renegociação por sua inerente dinamicidade, que ocorre ao longo de todo o desenvolvimento dessas tarefas. A pós-articulação, como seu nome sugere, ocorre após o término das tarefas, envolvendo a avaliação, análise e documentação do processo de colaboração (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 8).

A correta coordenação das atividades realizadas de maneira colaborativa, além de necessitar de mecanismos de coordenação para que o próprio grupo se sustente, necessita de elementos de percepção noções de *feedback*, para que o próprio indivíduo perceba as modificações realizadas por suas ações, e noções de *feedthrough*, para que o indivíduo perceba as modificações realizadas pelas ações de seus companheiros (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 15).

A ilustração abaixo apresenta um modelo de coordenação que realiza uma compilação de como a coordenação atua nos trabalhos colaborativos (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2003, p. 4).

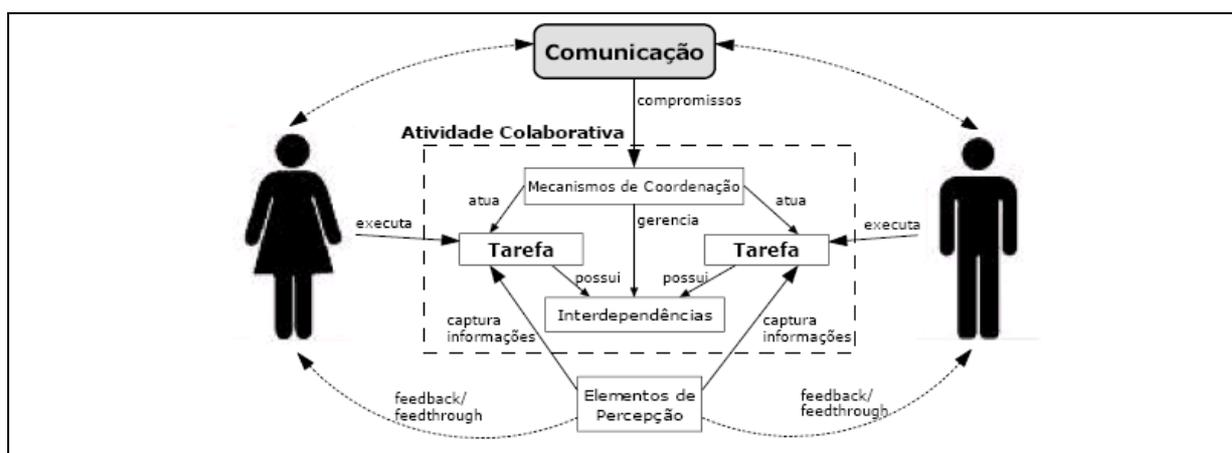


Figura 03 - Modelo de Coordenação

Fonte: (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2003, p. 4).

2.3.4 Percepção

Percepção pode ser considerada como a maneira pela qual os indivíduos de um grupo podem capturar as informações disponíveis em seu ambiente, sejam essas provindas das atividades desenvolvidas por seus colegas ou por suas próprias atividades.

Para Dourish e Bellotti (1992, apud MASSODIAN, 1996, p. 138) a percepção dos grupos pode ser definida como:

“um entendimento das atividades dos outros, que provê um contexto para sua própria atividade. Esse contexto é usado para assegurar-se que contribuições individuais são relevantes para as atividades do grupo como um todo, e avaliar ações individuais para respeitar os objetivos e progressos do grupo. A informação, então permite que os grupos o processo do trabalho colaborativo”.

Com isso pode-se concluir que a percepção atua como um mecanismo de auto-avaliação para discernir se o seu progresso corresponde satisfatoriamente com as expectativas dos demais membros do grupo e se esse se equipara, em parâmetros de tempo e relevância, com as atividades desenvolvidas pelos demais membros.

Para um melhor entendimento da percepção do grupo, pode-se categorizá-la em percepção informal e percepção do ambiente de trabalho. A primeira rege que o indivíduo tem consciência de quais outros membros do grupo estão ao seu redor, estando esses disponíveis ou não, ou ainda sabendo que tipo de atividades estão desenvolvendo. A percepção do ambiente de trabalho, por sua vez, rege que o indivíduo sabe em que ambiente de trabalho cada membro do grupo está trabalhando, o que cada pessoa está fazendo, ou ainda, que tipo de modificações

cada membro está realizando no espaço da tarefa (GUTWIN et al., 1996 apud MASSODIAN, 1996, p. 138).

2.3.5 Grupos

Para dar continuidade à análise do trabalho científico colaborativo, torna-se necessário avaliar os conceitos de grupo, que mostram a natureza social dos seres humanos que, para Jeanty (2000, p. 2), o homem existe e subsiste em função de seus relacionamentos grupais, pois, desde seu nascimento, vivencia uma constante dialética entre a busca de sua identidade individual e a identidade grupal social.

Para Zimerman (1997 apud JEANTY, 2000, p. 2), a essência de todo e qualquer indivíduo consiste no fato dele ser portador de um conjunto de sistemas: anseios, identificação, valores, capacidades, mecanismos defensivos e, sobretudo, necessidades básicas, como a da dependência e a de ser reconhecido pelos outros, com os quais é compelido a conviver. Dessa maneira, como o mundo interior e o exterior são a continuidade um do outro, da mesma forma o indivíduo e o social não existem separadamente, pelo contrário, eles se diluem, interpenetram, complementam e confundem entre si.

Serão diferenciados agora os termos agrupamento e grupo, pois os dois podem ser confundidos erroneamente e até tomados como sinônimos.

O agrupamento nada mais é, para Jeanty (2000, p. 3), do que um conjunto de indivíduos que convivem em um determinado espaço em comum, onde podem compartilhar de um mesmo interesse, porém não possuem vínculo emocional.

Um exemplo claro de agrupamento se dá numa fila para entrar no cinema, nesta situação os indivíduos compartilham do mesmo objetivo, assistir um filme, convivem naquele momento no mesmo espaço, porém não possuem vínculo emocional algum e a configuração grupal atual pode ser alterada por qualquer contratempo sem perda alguma.

No grupo, além do objetivo em comum dos indivíduos, deve-se agregar o vínculo emocional que faz com seus indivíduos interajam.

Zimerman (1997 apud JEANTY, 2000, p. 3) traz algumas inferências dizendo que a passagem da condição de agrupamento para a de um grupo consiste na transformação de “interesses comuns” para “interesses em comum”.

Para a existência do grupo é indispensável que fiquem claramente preservadas, separadamente, as identidades específicas de cada indivíduo que compõe este grupo. Isto levará a existência natural de posições e papéis hierarquicamente distribuídos.

2.3.6 Grupos de pesquisa

Em sua conceituação ideal, os grupos de pesquisa nada mais são do que grupos de pesquisadores que trabalham de maneira colaborativa sobre uma determinada linha de pesquisa inserida em área de conhecimento para produção, organização e disseminação de novos conhecimentos científicos que objetivem por corroborar com o avanço da ciência.

Criado em 1951, o Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2004) é uma Fundação, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), para o apoio à pesquisa brasileira. Esse órgão é responsável pelo diretório dos grupos de pesquisa no Brasil que cadastra e certifica os grupos de pesquisa brasileiros, vinculados ou não às universidades.

O CNPQ traz outra definição para grupos de pesquisa:

“O Grupo de Pesquisa é definido como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente:

- Cujo fundamento organizador da hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico;
- e envolvidos profissional e permanentemente com atividades de pesquisa;
- cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa; e
- que, em algum grau, compartilham instalações e equipamentos.

Cada grupo de pesquisa deve, portanto, organizar-se em torno de uma liderança (eventualmente duas), que é a fonte das informações constantes na base de dados. O conceito de grupo admite aquele composto de apenas um pesquisador. Na quase totalidade dos casos, esses grupos se compõem do pesquisador e de seus estudantes.”

Dadas as devidas definições para grupos de pesquisa, pode-se inferir que esses sofrem das mesmas dificuldades relatadas em trabalhos colaborativos, portanto necessita-se de extrema cautela para a aplicação de sistemas digitais para auxiliá-los. Explanadas suas relações e semelhanças, para o escopo deste trabalho, os termos: membros, participantes e usuários se referem aos constituintes dos grupos de pesquisa.

2.3.7 Trabalho Científico Colaborativo

Vistos os conceitos inerentes ao trabalho científico colaborativo, torna-se relevante evidenciar que esses são intimamente relacionados e dependentes de um modelo de colaboração, como o exposto a seguir, refinado por Fuks, Raposo e Gerosa (2002, p. 5).

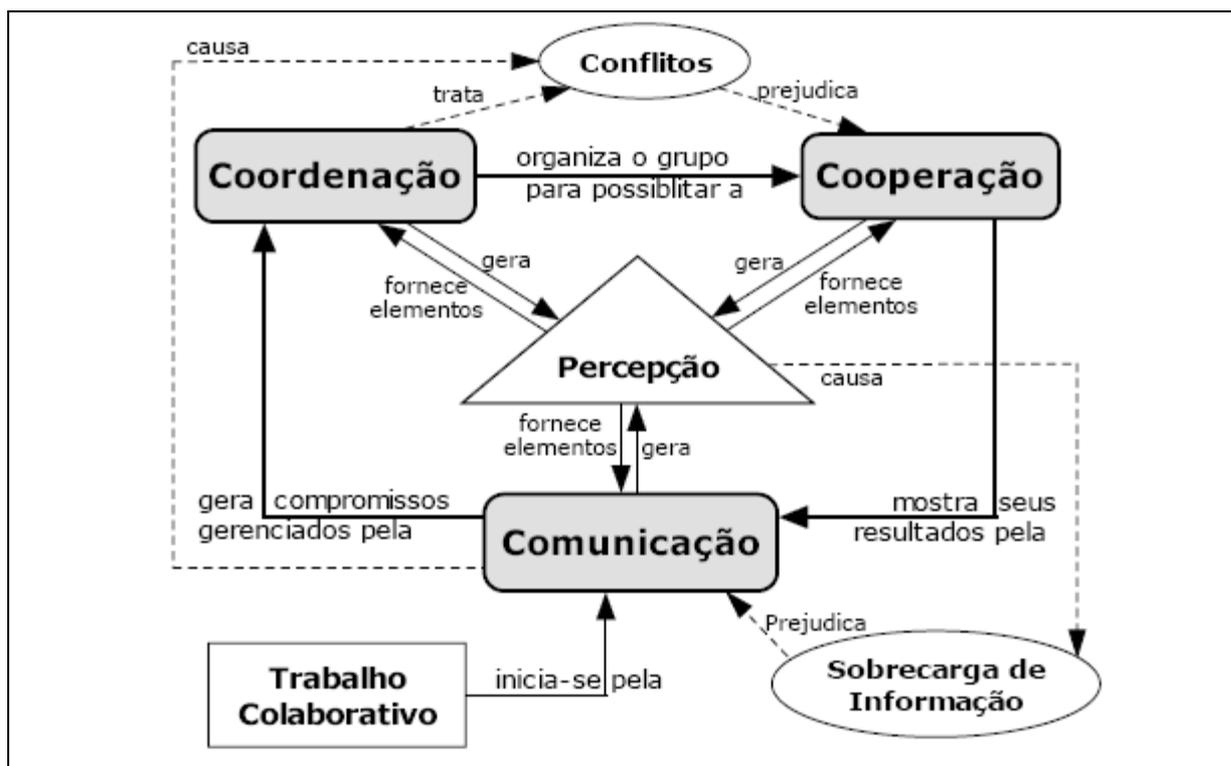


Figura 04 - Modelo de Colaboração
 Fonte: (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 5)

Tal modelo de colaboração mostra que o trabalho colaborativo é formado por um ciclo que se inicia pela **comunicação**, que dá forma ao trabalho e constrói os compromissos que são organizados pela **coordenação**, que fornece diretrizes para ordenação do trabalho e organiza o grupo para a **colaboração** (cooperação na ilustração), que otimiza o trabalho e evidencia seus resultados pela comunicação, e assim sucessivamente. O modelo expõe ainda que cada um de seus elementos sustenta e é sustentado pela percepção que, ao ser muito utilizada, causa uma sobrecarga de informação que prejudica a comunicação.

Continuando a analisar o modelo, pelo fato de pessoas diferentes possuírem percepções diferentes, a comunicação pode gerar conflitos que devem ser extintos pela coordenação fim de não prejudicar a colaboração.

Como contribuição ao modelo exposto, além de substituir o termo cooperação por colaboração, devido à distinção já realizada e adotada, o autor deste trabalho faz

um complemento atribuindo à coordenação o gerenciamento do excesso da percepção, de forma a tratar a sobrecarga de informação, pois, dessa maneira, a comunicação seria menos prejudicada, tal como exposto pela figura a seguir.

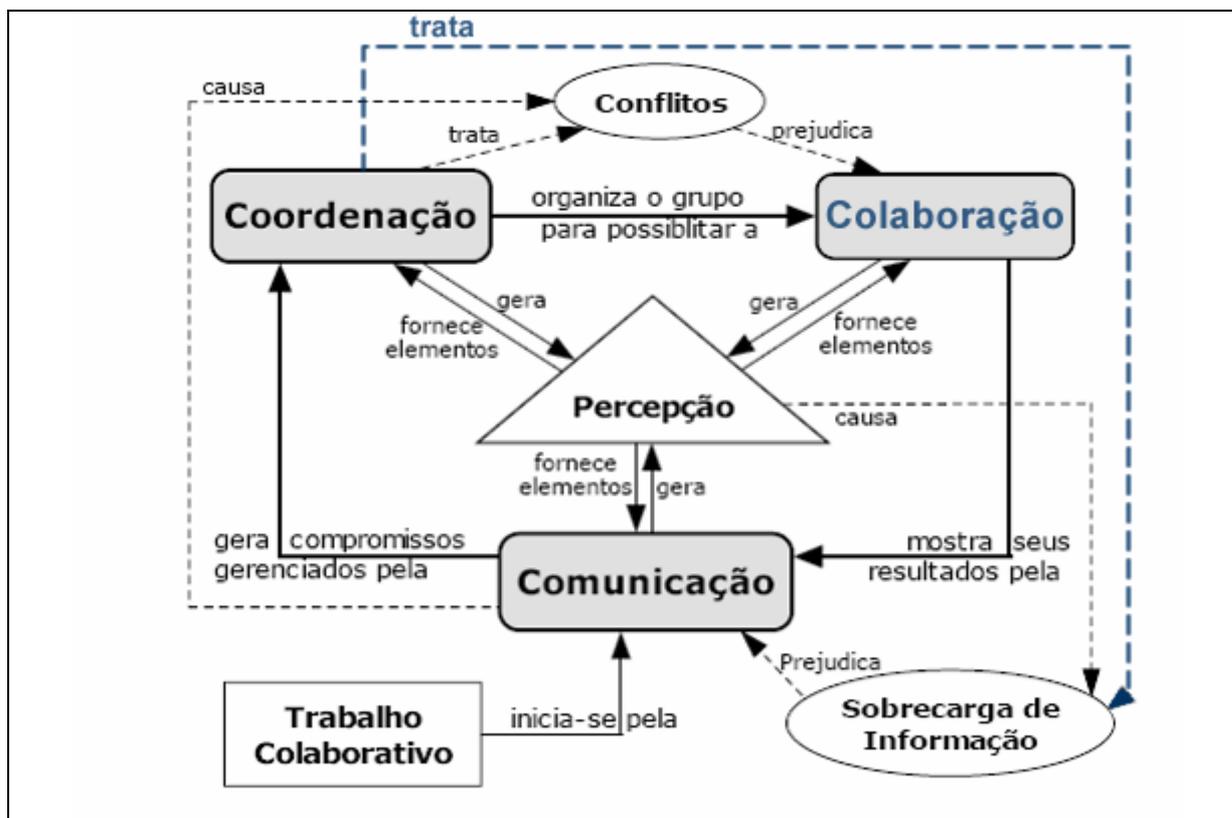


Figura 05 - Modelo de Colaboração com complemento do autor
 Fonte: Adaptado de (FUKS; RAPOSO; GEROSA, 2002, p. 5)

Com isso, pode-se inferir que, ao menos potencialmente, colaboração em grupo pode produzir melhores resultados do que seus membros trabalhando individualmente. Em um grupo pode ocorrer complementação de habilidades, conhecimento e esforço individual, elevando a qualidade das interações entre indivíduos, construindo entendimento, pontos de vista e habilidades complementares.

Com a colaboração, membros do grupo obtêm *feedback* pela prévia identificação da inconsistência ou falhas de seu pensamento e podem procurar um conjunto de idéias, informações e referência para ajudar a resolver problemas. O grupo também possui maior capacidade de criar alternativas criativas, revisitando as vantagens e desvantagens de cada membro, selecionando aquelas que são mais relevantes e então tomando decisões.

Discutido o trabalho colaborativo científico e os artefatos que o constituem, torna-se mais simples discutir e problematizar as áreas de pesquisa responsáveis por fomentar modelos para o desenvolvimento de sistemas computacionais para apoiar a colaboração de grupos.

2.3.8 Internacionalização da Pesquisa

Estendendo a discussão para além dos grupos formais de pesquisa, serão considerados os trabalhos colaborativos realizados entre pesquisadores, espalhados pelo mundo, que não fazem parte formalmente de um grupo de pesquisa.

O número de publicações com colaboração de cientistas de outras instituições de ensino dentro e principalmente fora do Brasil vêm crescendo nos últimos anos.

Viotti e Macedo (2003, p. 150) fazem um estudo sobre a colaboração científica entre pesquisadores de diferentes países, evidenciando que esse fenômeno pode ser observado desde o século XIX, mas foi apenas nas últimas décadas que ela se intensificou.

Os autores afirmam ainda que a redução de custos e a multidisciplinaridade de algumas áreas do conhecimento são, nos dias de hoje, provavelmente os fatores que mais contribuem ou estimulam a colaboração científica.

Um dos prováveis interesses por esse tipo de medida se dá por muitos estudos que indicam que uma das conseqüências da colaboração entre cientistas é o aumento no número de citações às suas obras, portanto um aumento na visibilidade e reconhecimento da pesquisa científica do país, da instituição ou dos próprios cientistas.

O percentual de colaborações científicas pode variar muito entre países e podem ser considerados como um indicador de maturidade e independência de um país, de uma instituição ou de uma área da ciência.

Viotti e Macedo (2003, p. 151) garantem ainda que, a colaboração entre os cientistas brasileiros e os de outras nações cresceu de forma relevante no período de 1981 a 1993, passando de 22% para 37%, evidenciando uma taxa semelhante às encontradas em alguns países mais desenvolvidos.

Para Maneghinji (1996 apud Viotti e Macedo, 2003, p. 151) um dos principais fatores que justificam o aumento das publicações originadas no início da década de 90, seria o aumento da colaboração científica internacional.

Outro fato que Viotti e Macedo (2003, p. 152) deixam claro em sua obra, se refere ao aumento de produções científicas colaborativas representado pelo gráfico ilustrado pela figura a seguir, onde se pode perceber que o número de publicações com colaboração estrangeira cresceu consideravelmente no Brasil, pois passou de menos de 20% na década de 80 para cerca de 34% em 1993.

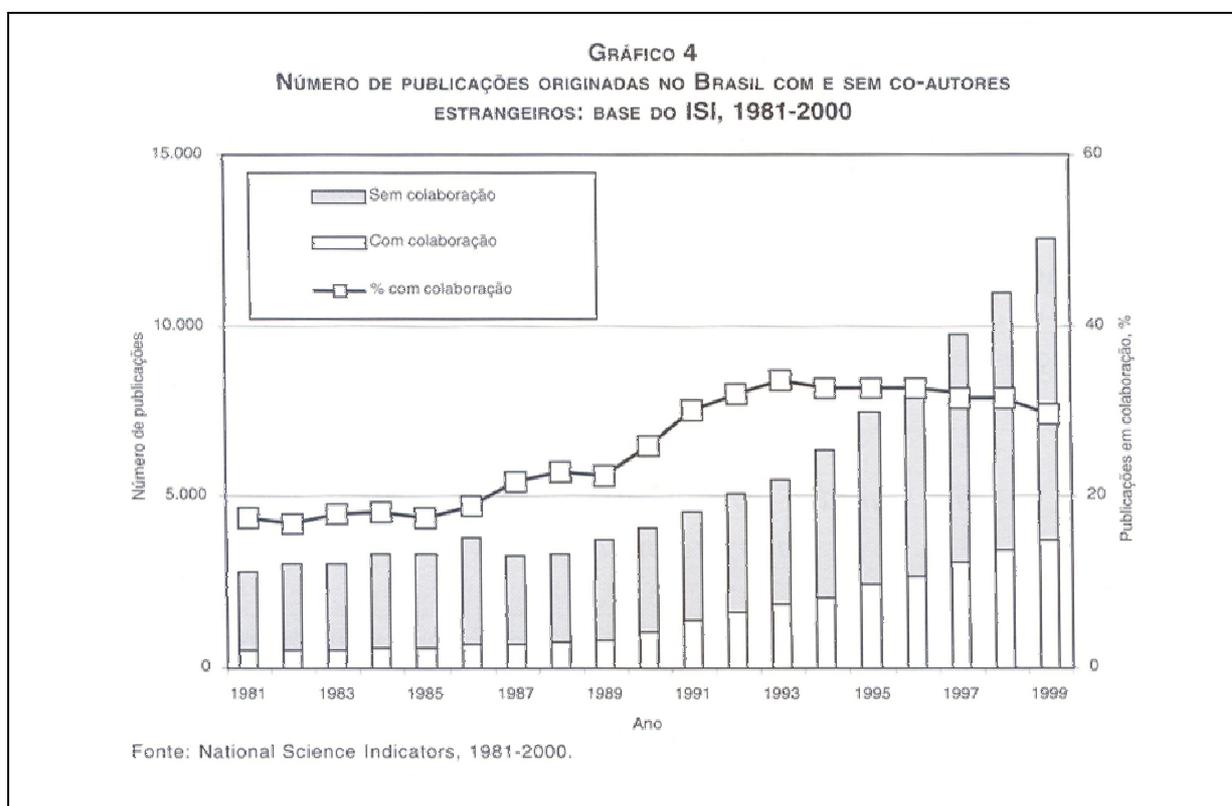


Figura 06 - Publicações originadas no Brasil com e sem colaboradores
Fonte: Viotti e Macedo (2003, p. 152)

Segundo Katz (1997 apud Viotti e Macedo, 2003, p. 152) interesses econômicos, geográficos, sociais ou culturais podem ser os precursores da colaboração científica entre nações, e geralmente países do hemisfério sul, tal como o Brasil, tendem a procurar colaboradores nos países do hemisfério norte, onde a ciência já está mais consolidada e madura.

A tabela a seguir, extraída da obra de Viotti e Macedo (2003, p. 152), mostra a fração de publicações brasileira com pelo menos um parceiro colaborador internacional, segundo as regiões de origem desses colaboradores. Os autores destacam que a soma dos percentuais é superior a 100% devido às contagens duplas de publicações com mais de um país colaborador.

Tabela 02 - Public. colaborativas brasileiras segundo o país dos colaboradores
Fonte: Viotti e Macedo (2003), p. 153

TABELA 9						
DISTRIBUIÇÃO DAS PUBLICAÇÕES BRASILEIRAS SEGUNDO O PAÍS DOS CO-AUTORES: BASE DO ISI						
(%)						
Região do país colaborador	1981	1984	1988	1992	1996	1999
África	2,41	1,33	1,05	1,40	1,41	1,56
América do Norte e Central	57,14	52,33	52,83	48,35	51,52	49,60
América do Sul	8,85	7,97	7,10	7,69	9,63	10,64
Ásia	4,63	4,49	4,47	6,47	6,54	8,08
Europa	41,25	44,85	57,82	60,99	65,76	65,48
Oceania	1,21	0,66	1,05	1,89	2,27	2,18
Oriente Médio	2,41	0,66	0,39	1,10	1,19	1,67
Total de publicações com colaboração	497	602	761	1.638	2.690	3.714
Total de publicações	2.828	3.319	3.335	5.106	8.241	12.547

A soma dos percentuais excede 100% devido a contagens duplas de artigos com mais de um país colaborador.
Elaborada pelos autores a partir do National Science Citation Reports, 1981-2000.

Com essa tabela, podemos constatar que as publicações originadas no Brasil, que envolveram cientistas de outras nações, apresentam uma taxa de aproximadamente 30%, podendo ainda constatar que o maior percentual dessas publicações conta com a colaboração de autores europeus, observando-se um aumento de quase 50%. Portanto, os dados sugerem que o foco de colaboração para com os cientistas brasileiros encontra-se na Europa. Provavelmente esse fato está relacionado com o aumento de programas de apoio à pesquisa colaborativa instalados pela Comunidade Européia a partir de meados da década de 80.

A maioria dos dados analisados por Viotti e Macedo (2003) foi coletada a partir da base de dados ISI⁵ (*Institute for Scientific Information*), base multidisciplinar, criada na década de 60 nos Estados Unidos, que pode ser acessada gratuitamente a partir das instituições públicas de pesquisa e de ensino superior, graças ao financiamento da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP⁶) e da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES⁷).

Outras duas bases de dados foram consultadas para complementar os estudos apresentados, a base de dados SciELO⁸ (Scientific electronic Library Online) que possui informações sobre as publicações de periódicos científicos brasileiros, em que é permitido o acesso gratuito ao texto integral de suas obras; e o Diretório de Grupos de Pesquisa que, relacionada à base de dados do Conselho

⁵ <http://www.isinet.com/isi>

⁶ <http://www.fapesp.br>

⁷ <http://www.capes.gov.br>

⁸ <http://www.scielo.br>

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq⁹), dispõe de diversas informações sobre os pesquisadores brasileiros, inclusive dados sobre suas produções científicas.

⁹ <http://www.cnpq.br>

2.4 *Sistemas de Informação para colaboração*

Vistos os conceitos e relacionamentos da ciência da informação e do trabalho colaborativo científico, faz-se relevante iniciar a discussão sobre os sistemas computacionais que apóiam esta modalidade de trabalho.

Antes de discorrer sobre os sistemas de informação vinculados especificamente aos computadores, é pertinente evidenciar sua relação com a ciência da informação a partir da definição dada em Harrod's Librarian's Glossary (1989 apud ROBREDO, 2003, p. 3), que afirma que os sistemas de informação podem ser considerados como “Um procedimento organizado, para a coleta, processamento, armazenamento e recuperação de informação para satisfazer diversas necessidades”.

A forte relação entre a ciência da informação e os sistemas de informação pode ser encontrada também ao associá-los com os computadores que os apóiam. O'Brien (2004, p. 6) afirma que “Os sistemas de informação utilizam recursos humanos, de hardware, software, dados e rede de comunicações para coletar, transformar e disseminar informações em uma organização”.

Outra definição de sistemas de informação, que evidencia essa relação, é dada pela Secretaria de Educação Superior (SESU) do Ministério da Educação (MEC) (1998 apud COSTA et al., 2005) em que, para justificar o curso de graduação em sistemas de informação, define sistemas de informação como:

“... uma combinação de recursos humanos e computacionais que inter-relacionam a coleta, o armazenamento, a recuperação, a distribuição e o uso de dados com o objetivo de eficiência gerencial

(planejamento, controle, comunicação e tomada de decisão) nas organizações...”.

Para o escopo desse trabalho, e de acordo com a obra de O'Brien (2004), serão considerados apenas os sistemas de informação baseados em hardware e software de computadores e redes de telecomunicações, mais especificamente, a Internet. Portanto, exime-se a necessidade da discussão de sistemas de informação que utilizam dispositivos de hardware manuais e simples, tais como papel e lápis, e canais de comunicação informais, tais como os boca a boca.

Para Laudon e Laudon (1999, p. 3), em cujas obras o foco das discussões é voltado aos negócios, refletem que os sistemas de informação estão alterando o modo como o trabalho é conduzido e a maneira como os produtos e serviços são produzidos, evidenciando ainda que os sistemas de informação estão provendo aos seus usuários novas ferramentas para melhorar suas vidas e suas comunidades. Com isso evidencia-se que os grupos de pesquisa, por serem usuários potenciais desses sistemas, podem obter benefícios ao utilizarem sistemas de informação para apoiar seus trabalhos colaborativos.

Apesar de, aparentemente, a área de negócios não possuir relações diretas com os grupos de pesquisa, ao se classificar os sistemas de informação desenvolvidos para a primeira, encontra-se uma área de sistemas colaborativos, que, segundo O'Brien (2004, p. 29), aumentam as comunicações e a produtividade de equipes e grupos de trabalho. Essa modalidade de sistemas de informação para a área de negócios é ilustrada pela figura a seguir, baseada na figura desenvolvida por O'Brien (2004, p. 28) (as modalidades de sistemas de informação que não

apresentam benefícios diretos para o entendimento da relação supracitada foram omitidos e substituídos por "...").

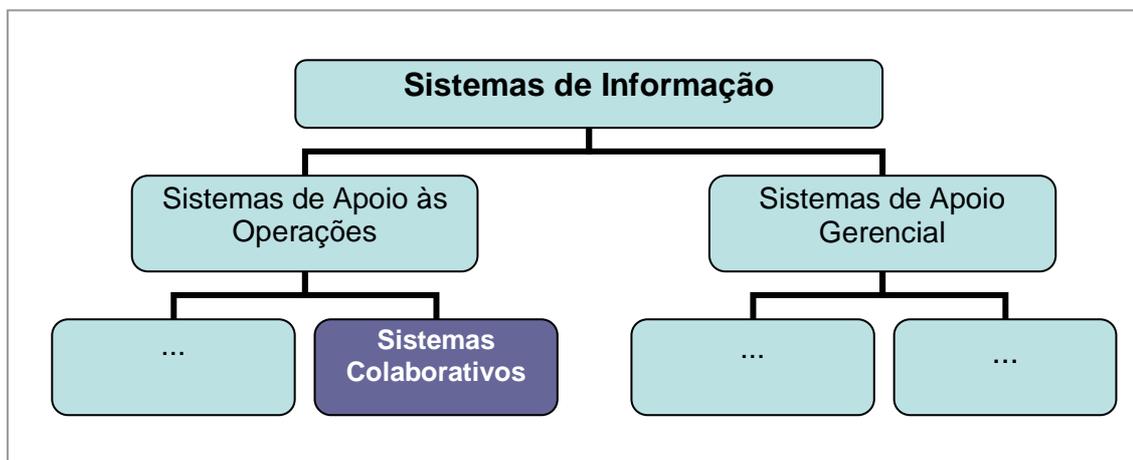


Figura 07 - Classificação dos sistemas de informação para a área de negócios
Fonte: Adaptado de O'Brien (2004, p. 28)

As definições supracitadas, em conjunto com suas respectivas apreciações, são totalmente coerentes com os objetos de estudo e os propósitos da ciência da informação discutidos nas sessões anteriores, fortalecendo assim a relevância do estudo proposto por este trabalho para essa área do conhecimento.

2.5 Computer Supported Collaborative Work

Com a rápida ascensão da informática, os computadores deixam de desempenhar seu papel primitivo de máquina de processamentos numéricos para prover meios em potencial para que indivíduos se comuniquem e trabalhem em conjunto.

Apesar do potencial dos computadores para comunicação entre pessoas e o fato de as atividades colaborativas consumirem grande parte do tempo para o desenvolvimento das tarefas dos grupos, tais como reuniões, telefonemas, encontros em corredores e gerenciamento, surpreendentemente, não existem ainda ferramentas computacionais suficientes para apoiar as atividades colaborativas dos grupos (BEAUDOUIN-LAFON, 1999).

Esforços para o aperfeiçoamento do apoio computacional às atividades colaborativas não são recentes; segundo Beaudouin-Lafon (1999), na década de 60, Doug Engelbart criou um sistema que caracterizava a maioria dos recursos que atualmente se procura desenvolver, tais como edição de esboços em tempo-real compartilhado, anotações compartilhadas de documentos e vídeo conferência.

Com a grande explosão de uso da Internet na década de 80, surge o termo *Computer Supported Collaborative Work* (CSCW), ou, Trabalho colaborativo apoiado por computadores, introduzido em 1984 por Irene Greif e Paul Cashman, incitando pesquisadores a uma série de conferências patrocinadas pela ACM (*Association for Computing Machinery*) que examinavam como as pessoas trabalham em grupos e como a tecnologia (principalmente os computadores) pode auxiliá-los (GRUDIN, 1991, p. 32).

Para BANNON & SHIMIDT (1992, p. 5) CSCW deve ser concebido como um esforço para entender a natureza e as características do trabalho colaborativo com o objetivo de desenvolver tecnologias computacionais adequadas para apoiá-lo.

Embora as pesquisas sobre o comportamento colaborativo humano e os meios computacionais para auxiliá-lo datem de mais de duas décadas, essas ainda se mostram em estado embrionário, pois existe muito ainda por se desenvolver quando se nota a inexistência de sistemas computacionais que atendam satisfatoriamente o trabalho colaborativo.

Diferentes participantes de um grupo possuem diferentes expectativas, vivências, ritmos de trabalho, agendas, responsabilidades e maneiras de encarar o mundo que os cerca. Visto isso, como desenvolver um sistema computacional abrangente o suficiente para lidar com as mais diferentes características específicas de cada participante do grupo de maneira a contemplar um ambiente compartilhado para seu trabalho em conjunto? Essa é uma das perguntas que as pesquisas em CSCW buscam responder.

Portanto, mais do que um simples produto tecnológico ou um modelo para construção de softwares, CSCW é uma área de pesquisa multidisciplinar cuja essência se mostra em estudos que se preocupam em analisar o comportamento das pessoas em trabalhos colaborativos, com a finalidade de criar soluções tecnológicas adequadas para auxiliá-los e avaliar os efeitos referentes ao seu uso.

A aplicação dessa área de pesquisa será discutida a seguir como *GroupWare* ou Ambientes Virtuais de Colaboração

2.6 *GroupWare e Ambientes Virtuais de Colaboração*

Muitos estudos tratam *CSCW* e *GroupWare* de forma quase indistinta, trazendo, muitas vezes, seus conceitos como sinônimos. Para este trabalho, e em concordância com Beaudouin-Lafon (1999), *GroupWare* pode ser concebido como a aplicação dos estudos desenvolvidos pela área de *CSCW* para o desenvolvimento de sistemas de informação para apoiar o trabalho colaborativo.

Uma conveniente contribuição para o correto entendimento de *GroupWare* é fornecida por Ellis, Gibbs e Rein (1991), definindo *GroupWare* como sistemas computacionais que, providos de uma interface para um ambiente compartilhado, auxiliam a grupos de pessoas compelidas a uma tarefa ou objetivo comum.

Para Johansen (1988 apud Beaudouin-Lafon 1999, p. 2), *GroupWare* é definido como um termo genérico para suportes computacionais especializados que são desenvolvidos para o uso de grupos que trabalham de forma colaborativa.

Alicerçados pelas discussões já realizadas sobre trabalho colaborativo científico, torna-se claro que o *GroupWare* são os ferramentais tecnológicos próprios para apoiar o trabalho colaborativo em grupos de pesquisa, portanto algumas análises sobre suas formas e mecanismos de interação mostram-se convenientes para a constituição desse trabalho.

Para facilitar o acesso a mais de uma simples ferramenta de *GroupWare*, comumente são desenvolvidos ambientes computacionais que comportam diferentes ferramentais para a colaboração de grupos. Pelo fato de sua abstração do meio físico compartilhado para colaboração, o autor deste trabalho denomina esses ambientes computacionais como Ambientes Virtuais de Colaboração (AVC).

Devido a grande ascensão do uso da rede mundial de computadores, atualmente a maioria desses ambientes virtuais vale-se dos recursos já disponíveis na Internet, podendo ser acessados por meio de qualquer navegador web, que são distribuídos gratuitamente e já se encontram instalados na grande maioria dos computadores espalhados pelo globo.

Considerando que grande parte das Instituições que apóiam à pesquisa, onde se encontram os pesquisadores que conformam os grupos de pesquisa, dispõem de acesso à Internet e que existem computadores conectados a esta rede espalhados por todo mundo em residências, empresas, cybercafés ou em qualquer lugar com o auxílio dos equipamentos portáteis, os AVC mostram-se como uma solução viável e econômica para trabalhar de forma colaborativa num espaço virtual que contempla, tal como será exposta nas próximas sessões, a independência de espaço e tempo.

Após a devida introdução sobre o acesso aos AVC, convém explanar que, para o escopo deste trabalho, serão discutidas apenas as ferramentas e funcionalidades mais comumente encontradas nesses ambientes, pois essas possuem soluções gratuitas para download na Internet e são amplamente aceitas e utilizadas, dispensando assim a necessidade de pormenorizar ferramentas e

funcionalidades de inúmeras soluções proprietárias pagas e de mais difícil acesso disponíveis no mercado atual.

Além dessa delimitação, serão expostos somente os ferramentais que podem ser encontrados como componentes constituintes dos computadores, eximindo assim a necessidade de discussão de outras ferramentas que não possuem essa relação direta, tais como telefones, cartas, televisores, aparelhos reprodutores de DVD, CDs ou fitas cassetes, videocassetes, rádios, aparelhos de fax e outros.

A maioria das ferramentas e funcionalidades expostas a seguir possui mecanismos que documentam todas as atividades dos participantes dos grupos que trabalham de maneira colaborativa, provendo desta forma mecanismos de coordenação para analisar todo o processo de desenvolvimento das tarefas que corroboram para alcançar os objetivos e metas do grupo, desde seu início até sua publicação.

Para o escopo deste trabalho e devido à falta de AVC que contemplem todas as funcionalidades encontradas nos ferramentais que auxiliam o trabalho colaborativo, serão expostas também ferramentas desassociadas a AVC que apresentem as principais características do modelo de comunicação a que se propõem.

2.6.1 Ferramentais

Antes de especializar a discussão sobre cada uma das ferramentas que constituem os ambientes virtuais de colaboração e atendem o escopo desse

trabalho, faz-se conveniente a prévia discussão sobre suas características gerais moldadas sobre o espaço, tempo e direção em que essas permitem a colaboração.

2.6.2 Espaço, Tempo e Direção

Uma primeira característica, inerente à virtualidade dos AVC, se refere à independência de espaço para colaboração entre os participantes do grupo, pois seus ferramentais permitem que esses interajam, tal como dito anteriormente, a partir de qualquer computador conectado à Internet no globo, permitindo assim que pesquisadores de diferentes instituições, diferentes países e até diferentes continentes possam trabalhar de forma colaborativa em um ambiente de trabalho, virtual, compartilhado.

Os AVC são desenvolvidos e providos de maneira a contemplar seu acesso vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana, pois, devido à sua natureza virtual, não necessitam de espaços presenciais para o encontro dos membros dos grupos que os utilizam, independentemente, por exemplo, de gastos com limpeza e segurança de salas e prédios reais.

O tempo, ou sincronismo, segundo Ferreira (1986 apud CARVALHO 2001, p. 36), “...é a relação entre fatos sincrônicos ou síncronos, ou seja, que ocorrem ao mesmo tempo. Fatos concomitantes ou contemporâneos.”, sendo seu oposto os fatos assíncronos, aqueles que ocorrem em tempos diferentes.

O sincronismo para a colaboração diz respeito ao momento de interação entre os participantes do grupo. Os AVC contam com ferramentas síncronas e assíncronas para a interação entre de seus usuários, que serão expostas a seguir.

Ferramentas **síncronas** podem ser definidas como mecanismos de colaboração que promovem a interação instantânea entre seus usuários, permitindo, portanto, a interação somente quando os agentes colaboradores estejam em frente aos seus computadores em um mesmo instante.

Essas ferramentas podem ser consideradas mais próximas às interações presenciais tradicionais, por sua inerente dinamicidade, pois o participante obtém *feedback* praticamente instantâneo de seus colegas quando, por exemplo, comunica os resultados obtidos pela realização da sua correspondente parte da tarefa que está sendo executada de maneira colaborativa.

Ferramentas **assíncronas** para colaboração nada mais são do que mecanismos que promovem a independência de tempo para seus participantes interagirem e colaborarem entre si. Com essas ferramentas, pesquisadores de quaisquer localidades do planeta (independência de espaço) podem produzir de forma colaborativa em qualquer hora do dia (independência de tempo) indiferentemente ao seu fuso-horário.

Essas ferramentas trazem avanços para a produção colaborativa, pois permitem que o agente colaborador produza, ou se aproprie dos materiais produzidos por seus colegas, no momento que acredite ser mais oportuno e confortável para si, seja qual for esse horário, pois tal como já visto, esses ambientes permitem seu acesso em qualquer hora do dia.

Em concordância¹⁰ com Carvalho (2001, p. 37), a direção pode ser considerada como o sentido da comunicação entre os participantes de determinado grupo, permitido por determinada tecnologia. As ferramentas para comunicação podem ser classificadas conforme contemplam o sentido da comunicação. As ferramentas que permitem a comunicação somente em um sentido, como exemplo, ou do participante A para o participante B, ou do participante B para o participante A, são denominadas como **unidirecionais**. As ferramentas que permitem ambos sentidos para a comunicação são denominadas **bidirecionais**.

Carvalho (2001, p. 37) reflete ainda sobre a importância das ferramentas bidirecionais, expondo que essas permitem aos participantes do grupo um maior *feedback* e conseqüentemente uma melhor interação entre esses.

Algumas ferramentas que formam os AVC permitem que o usuário, ao interagir, anexe, ao seu meio de interação, imagens, documentos, sons ou quaisquer outros artefatos computacionais que acredite ser relevante para o desenvolvimento de suas tarefas.

Expostos os moldes de comunicação providos pelas ferramentas que constituem os AVC, torna-se conveniente pormenorizar a discussão explanando cada uma dessas.

¹⁰ Realizando a devida equivalência de docentes e alunos de ensino a distância com membros de grupos de pesquisa, visto que ambos se caracterizam como grupos e trabalham de maneira cooperativa.

Como complemento à discussão realizada por Carvalho (2001, p. 37), em que para cada ferramenta são indicados seu sincronismo e direção, serão expostos exemplos de AVC que os contemplem ou ferramentais desassociados que podem ser obtidos, ou utilizados, gratuitamente na Internet; e imagens de exemplos de uso de cada ferramenta, capturadas diretamente da tela do computador.

2.6.3 Fórum de discussões

O fórum de discussões, como seu próprio nome sugere, é um espaço virtual reservado para discussão e debate dos membros do grupo sobre temas pré-determinados, utilizando mensagens textuais como meio de comunicação. Para que a discussão ocorra de maneira organizada e pelo fato de a ferramenta possuir um espaço compartilhado onde serão expostas suas contribuições, pode-se eleger um membro do grupo, por exemplo, seu líder, como moderador do fórum.

A finalidade é coordenar as discussões, orientando o grupo a postar somente mensagens que sejam relevantes para o desenvolvimento de suas tarefas. Além disso, o moderador pode selecionar a permissão de acesso dos membros aos temas existentes, permitindo ou negando sua participação ativa, para contribuir com a discussão, ou passiva, para apenas ler o discutido.

Para facilitar a leitura das mensagens que compõem as discussões do grupo, comumente, essas são exibidas de maneira hierárquica; sendo seu primeiro nível, o portador da mensagem que originou ou instigou a discussão. O alinhamento da maneira de visualização das mensagens e da coordenação do moderador resulta em um rico espaço para que os membros do grupo possam recuperar facilmente, e a qualquer momento, as inferências e resultados das discussões. Além disso, pelo fato

de ser uma ferramenta assíncrona, seus participantes podem contribuir com as discussões no horário que lhe parecer mais conveniente, possibilitando pesquisas adicionais e maiores reflexões ao se apropriar das informações contidas no próprio fórum.

Exemplos: Jforum¹¹, TelEduc¹²

Sincronismo: Assíncrona

Direção: Bidirecional



Fóruns - Ver fórum Busca Ajuda

Fórum Tema 01 - Fundamentos de PNL

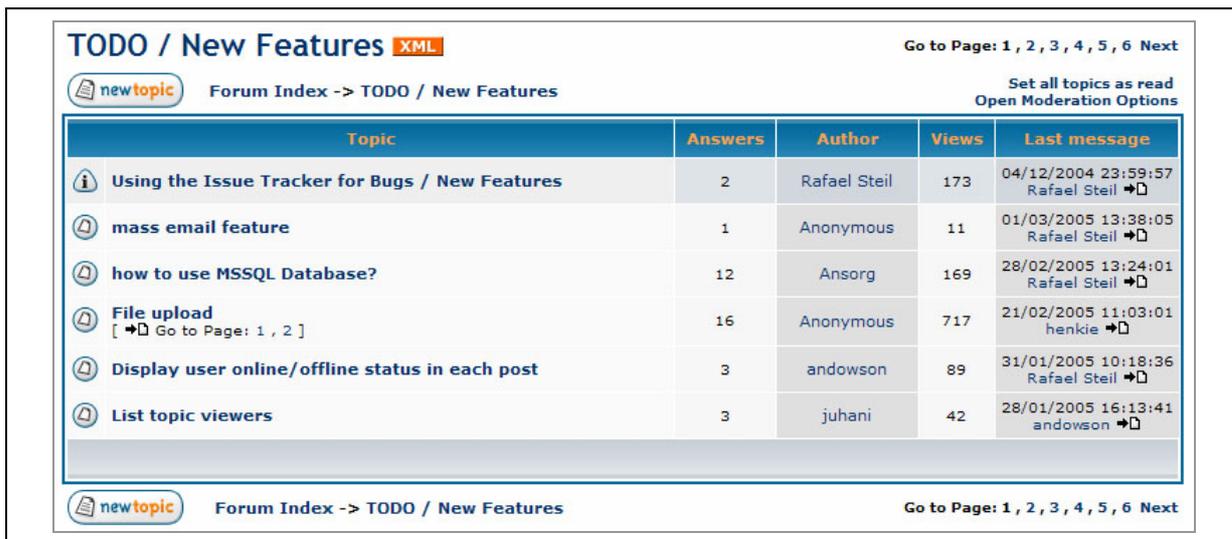
Compor nova mensagem Ordenar por: árvore

Mensagens (1 a 4 de 4)

#	Título	Autor	Data
1.	Começando o assunto	Pedro De Oliveira	09/11/2004
2.	Re: Começando o assunto	João Da Silva	09/11/2004
3.	Re: Começando o assunto	Gustavo Da Costa	09/11/2004
4.	Re: Re: Começando o as...	Marcelo Barbosa De Matos	09/11/2004

[Exibir todas](#) [Retornar à lista de fóruns](#)

Figura 08 - Fórum de discussões do AVC TelEduc



TODO / New Features XML

Go to Page: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Next

[newtopic](#) Forum Index -> TODO / New Features Set all topics as read
Open Moderation Options

Topic	Answers	Author	Views	Last message
Using the Issue Tracker for Bugs / New Features	2	Rafael Steil	173	04/12/2004 23:59:57 Rafael Steil →
mass email feature	1	Anonymous	11	01/03/2005 13:38:05 Rafael Steil →
how to use MSSQL Database?	12	Ansorg	169	28/02/2005 13:24:01 Rafael Steil →
File upload [→ Go to Page: 1, 2]	16	Anonymous	717	21/02/2005 11:03:01 henkie →
Display user online/offline status in each post	3	andowson	89	31/01/2005 10:18:36 Rafael Steil →
List topic viewers	3	juhani	42	28/01/2005 16:13:41 andowson →

[newtopic](#) Forum Index -> TODO / New Features Go to Page: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Next

Figura 09 - Fórum de discussões gratuito JForum

¹¹ <http://www.jforum.net>

¹² <http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/>

2.6.4 E-mail

O e-mail, conhecido também como correio eletrônico, é uma ferramenta de troca de mensagens particulares na Internet, que se vale de características análogas às encontradas no sistema de correio convencional, em que cada participante possui um endereço eletrônico único, também chamado de e-mail, para que outros possam endereçar-lhe mensagens, assim como um endereço postal. Diferentemente de um fórum de discussões, as mensagens dos e-mails são particulares, permitindo que somente o remetente e o destinatário, ou destinatários, tenham acesso ao seu conteúdo.

A utilização da ferramenta de e-mail torna-se relevante para comunicações diretas e particulares, principalmente por sua dinâmica de respostas e encaminhamentos de mensagens.

Exemplos: Hipergate¹³, Yahoo! Mail¹⁴, Gmail¹⁵, Hotmail¹⁶

Sincronismo: Assíncrona

Direção: Bidirecional

¹³ <http://www.hipergate.org>

¹⁴ <http://mail.yahoo.com.br>

¹⁵ <http://www.gmail.com>

¹⁶ <http://www.hotmail.com>

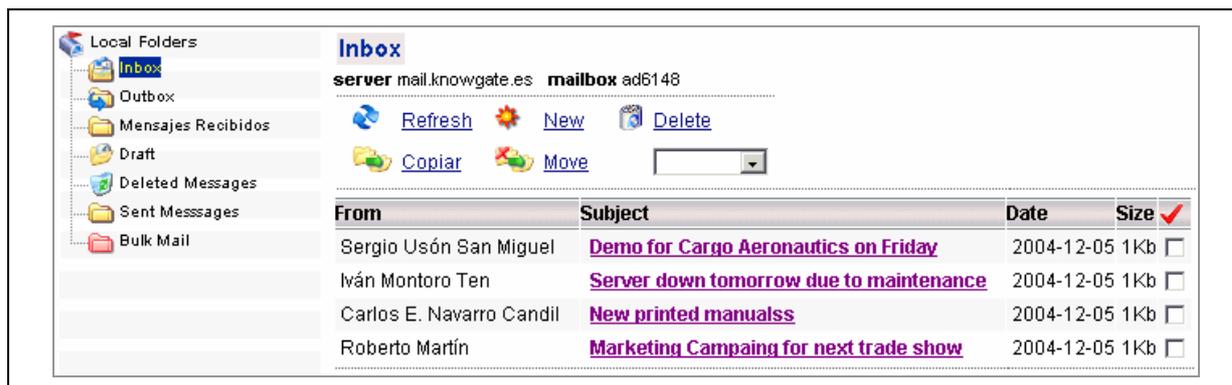


Figura 010 - Ferramenta de e-mail do AVC hipergate



Figura 011 - Ferramenta de e-mail do Yahoo! Mail

2.6.5 Calendário

O calendário, muitas vezes tomado como sinônimo de agenda, como seu próprio nome sugere, permite a consulta e agendamento de compromissos particulares em datas e horas específicas, assim como seu equivalente real impresso.

Além das características comuns, já conhecidas dos calendários impressos, algumas ferramentas de calendário dos AVC permitem a consulta e agendamento de compromissos compartilhados, possibilitando inclusive a consulta automática da agenda pessoal de cada participante para evitar choques de datas e horas para marcar um determinado compromisso.

O calendário pode ser considerado como uma poderosa ferramenta que corrobora diretamente com a coordenação dos grupos, pois, com ele, pode-se estipular datas e prazos para a finalização das tarefas que constituem os objetivos e metas do trabalho colaborativo do grupo de pesquisa.

Exemplos: Kolab¹⁷, Yahoo! Agenda¹⁸

Sincronismo: Assíncrona

Direção: Bidirecional e Unidirecional

¹⁷ <http://kolab.org/>

¹⁸ <http://calendar.mail.yahoo.com/>

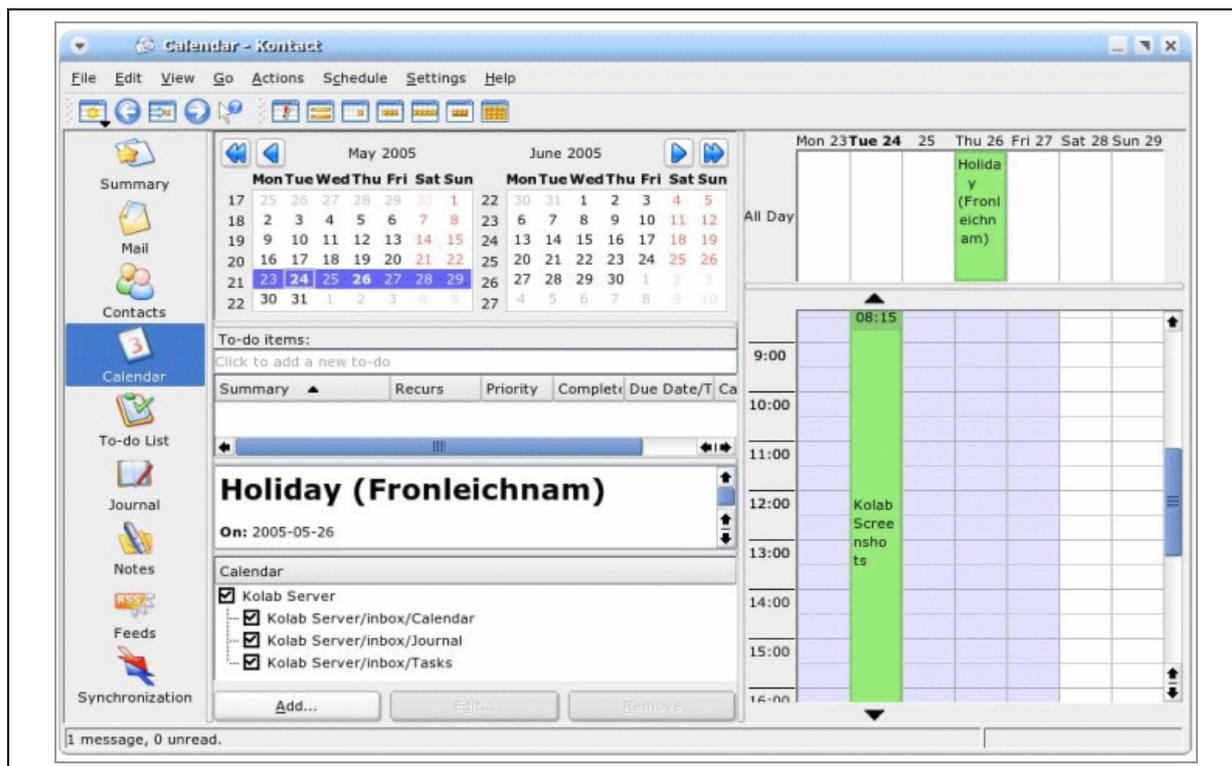


Figura 012 - Ferramenta de calendário do Kolab GroupWare Project



Figura 013 - Ferramenta de agenda do Yahoo! Agenda

2.6.6 Chat

As ferramentas de *chat*, ou bate-papo, oferecem ambientes compartilhados, denominados como salas de *chat*, para a troca de mensagens instantâneas entre os participantes do grupo. Devido à sua natureza síncrona, para ocorrerem, as interações realizadas por intermédio dessas ferramentas devem ser acordadas e agendadas previamente com todos seus participantes.

Com menores proporções se comparadas com conversas presenciais, o *chat* é uma ferramenta altamente interativa e informal; por esse motivo, sua coordenação é importante para que as discussões discorram de maneira alinhada ao assunto proposto.

São necessários alguns cuidados com o número de participantes para as salas de *chat*, principalmente devido à sua inerente dinâmica, a falta de elementos visuais (a mensagem se torna visível somente após o participante terminar de escrevê-la) e auditivos (não há como escutar a pessoa falar ou digitar) mais aprimorados.

O exemplo típico de má utilização dessa ferramenta, vivenciado pelo autor deste trabalho em suas atividades profissionais relacionadas ao ensino a distância, se dá quando vários participantes desejam iniciar um assunto novo, em que perguntas e respostas mais elaboradas são necessárias para a apropriação desse assunto por todos; dessa maneira, as mensagens demorariam a ser escritas e evidenciadas, causando ansiedade e desconforto aos demais colegas que aguardam pelas colaborações. Portanto, recomenda-se um número reduzido de participantes, e discussões mais objetivas sobre assuntos que seus participantes já se apropriaram, mesmo que minimamente.

Exemplos: mIRC¹⁹, Lucane GroupWare²⁰

Sincronismo: Síncrona

Direção: Bidirecional

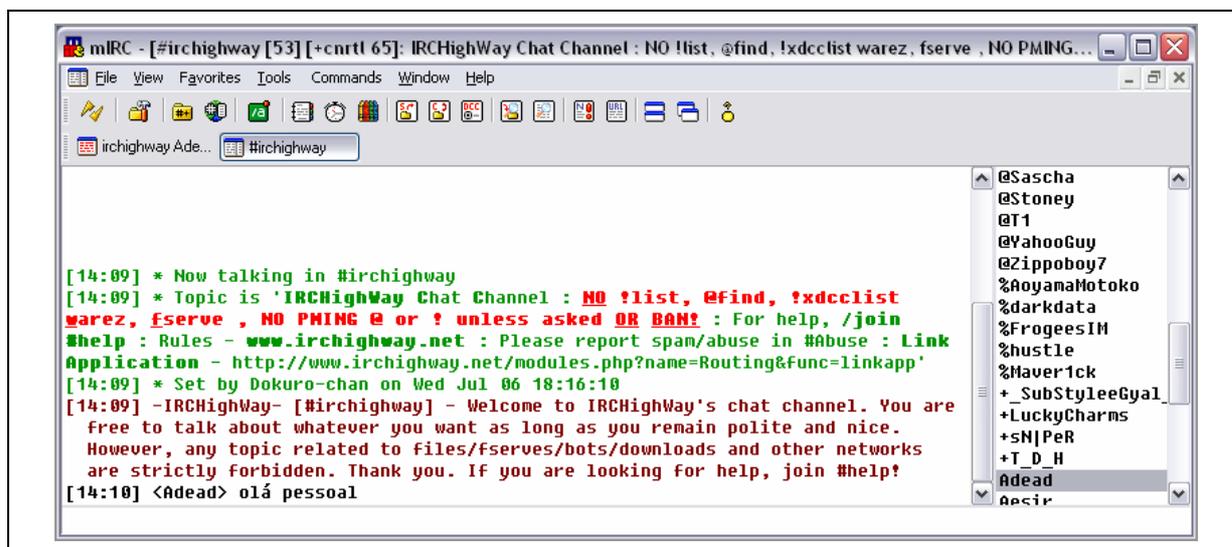


Figura 014 - Ferramenta de Chat mIRC

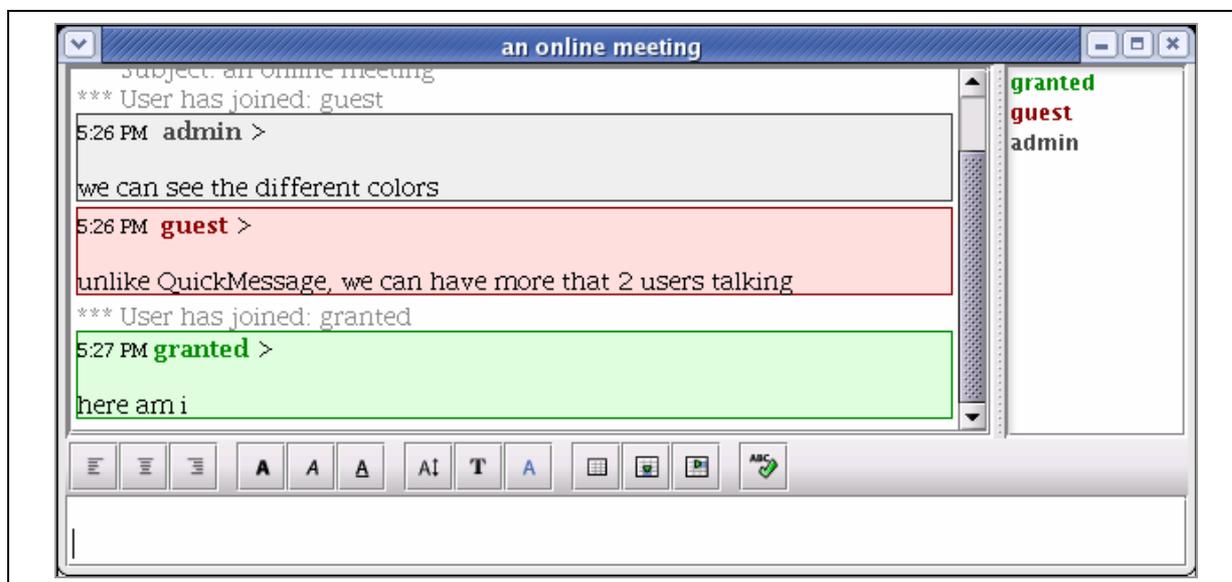


Figura 015 - Ferramenta de Chat do AVC Lucane GroupWare

¹⁹ <http://www.mirc.com/>

²⁰ <http://lucane.org>

2.6.7 Audioconferência

A audioconferência assemelha-se ao recurso provido pelo tradicional sistema telefônico, permitindo que seus usuários comuniquem-se por meio de suas vozes, valendo-se de microfones e alto-falantes integrados a seus computadores. Como evolução do sistema telefônico tradicional, a audioconferência permite que mais do que dois participantes ou grupos possam se comunicar por áudio, criando muitas vezes um espaço compartilhado de comunicação entre várias pessoas.

Além da simples fala, a maioria dessas ferramentas permite enriquecer a comunicação com mensagens textuais, tal como a ferramenta de Chat, e a troca de quaisquer artefatos computacionais, como documentos de texto, arquivos de áudio, vídeo e imagens.

Para que a ferramenta de audioconferência cumpra seu papel de facilitador da comunicação entre integrantes de um grupo, torna-se essencial considerar a necessidade de sua devida coordenação, pois fatores, como número elevado de participantes aliado com a falta do componente visual da comunicação, se não forem bem gerenciados, podem invalidar o uso dessa ferramenta.

Um exemplo de uso inapropriado da ferramenta se dá quando dez ou mais integrantes de um grupo participam de uma audioconferência sem a devida coordenação da ordem de suas falas, pois pela inerente informalidade da fala e a falta do componente visual da comunicação, tal como uma alteração de postura, ou até mesmo o levantar da mão para pedir a fala, podem gerar sucessivas interrupções que tiram a motivação dos demais colegas para participarem da conversação. Alguns parâmetros para a correta coordenação dessa ferramenta e algumas propostas para sua automatização estão em desenvolvimento, como

elementos gráficos que simulam participantes levantando suas mãos para solicitar a fala.

Devido ao seu grande potencial e sua popularização na Internet, valendo-se da sigla VoIP, ou voz sobre o protocolo da Internet, as ferramentas de audioconferência têm sido o foco de pesquisadores e desenvolvedores de todo mundo, que produzem constantemente novas soluções de software e hardware para essa tecnologia. Como exemplo, seguem duas soluções de telefones VoIP desenvolvidas por grandes empresas de tecnologia que, para facilitar seu uso, buscam utilizar o paradigma vigente de comunicação a distância, o aparelho telefônico.



Figura 016 - Telefones VoIP

Exemplos: Skype²³, Gizmo²⁴

Sincronismo: Síncrona

Direção: Bidirecional

²¹ http://www.arm.com/markets/enterprise_solutions/armpp/4846.html

²² <http://www.cisco.com/en/US/products/hw/phones/ps379/ps5440/index.html>

²³ <http://www.skype.com>

²⁴ <http://www.gizmoproject.com>



Figura 017 - Ferramenta para audioconferência skype

2.6.8 Videoconferência

A ferramenta de videoconferência possibilita a comunicação via áudio e vídeo entre dois ou mais participantes utilizando câmeras, microfones e autôfalantes conectados aos seus computadores.

Tal como a audioconferência, a videoconferência permite a troca de mensagens textuais, e quaisquer modalidades de arquivos; além disso, permite a percepção visual dos demais participantes, evidenciando a imagem do interlocutor em tela cheia ou fragmentando a tela em telas menores que mostram cada um dos participantes, tal como ilustrado pela figura abaixo.



Figura 018 - Tela fragmentada para exibição de todos participantes²⁵

Além de exibir a imagem de seus participantes, as ferramentas de videoconferência permitem a exibição de documentos, apresentações, gráficos estatísticos, vídeos e quaisquer outros recursos passíveis de serem visualizados na tela de seu computador.

Com isso, pode-se traçar uma evolução gradativa dos recursos de comunicação entre o Chat e a audioconferência, ao adicionar o áudio à conversação, e entre a audioconferência e a videoconferência, ao adicionar o vídeo à conversação.

Segundo Carvalho (2001, p. 46), a videoconferência pode-se apresentar de maneira **totalmente interativa**, oferecendo áudio e vídeo de forma bidirecional, assemelhando-se às reuniões presenciais, contemplando que todos participantes possam ver e ouvir, uns aos outros, ao vivo, ou **parcialmente interativa**, oferecendo

²⁵ <http://videoconferencing.hunter.cuny.edu/whywerebetter/photogallery.shtml>

vídeo de forma unidirecional e áudio de forma bidirecional, contemplando que todos participantes possam ouvir uns aos outros, porém com a restrição de visualizar o vídeo de apenas alguns participantes.

Recursos de voz e vídeo em tempo real para videoconferência são mecanismos síncronos chamativos, porém demandam recursos computacionais mais avançados que requerem equipamentos específicos, tais como câmeras e microfones, que, embora não sejam muito dispendiosos, não são encontrados em todos computadores, além de necessitar de conexões mais rápidas de Internet, podendo-se tornar um aspecto excludente que inviabilizaria seu uso por alguns grupos de pesquisa ou por algumas instituições que apóiam à pesquisa.

Embora o mercado atual ofereça uma série de equipamentos proprietários que agrupam todos os periféricos envolvidos com a videoconferência em apenas uma única solução, o escopo deste trabalho trata apenas dos equipamentos básicos que permitam a utilização da ferramenta de videoconferência, como *webcams*²⁶, microfones, alto-falantes e *headsets*²⁷, pois, diferentemente das soluções proprietárias, possuem baixo custo para sua aquisição.

O anexo E deste trabalho apresenta um exemplo de uso de sistemas de videoconferência para a disseminação interativa do seminário nacional sobre “Crime Organizado e Direitos Humanos”, ocorrido nos dias 17 e 18 de maio de 2005, para diferentes auditórios da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, onde o autor

²⁶ Pequena câmera desenvolvida para ser conectada diretamente ao micro-computador, permitindo assim a transmissão de vídeo pela Internet por meio de ferramentas de videoconferência.

²⁷ Equipamento conformado por fones de ouvido e um microfone para facilitar o uso individual de ferramentas de videoconferência e audioconferência.

desse trabalho desempenhou o papel de coordenador de tecnologias de transmissão e interação.



Figura 019 - Periféricos para a realização de vídeoconferência

Exemplos: PalTalk²⁸, Camfrog²⁹

Sincronismo: Síncrona

Direção: Unidirecional e Bidirecional

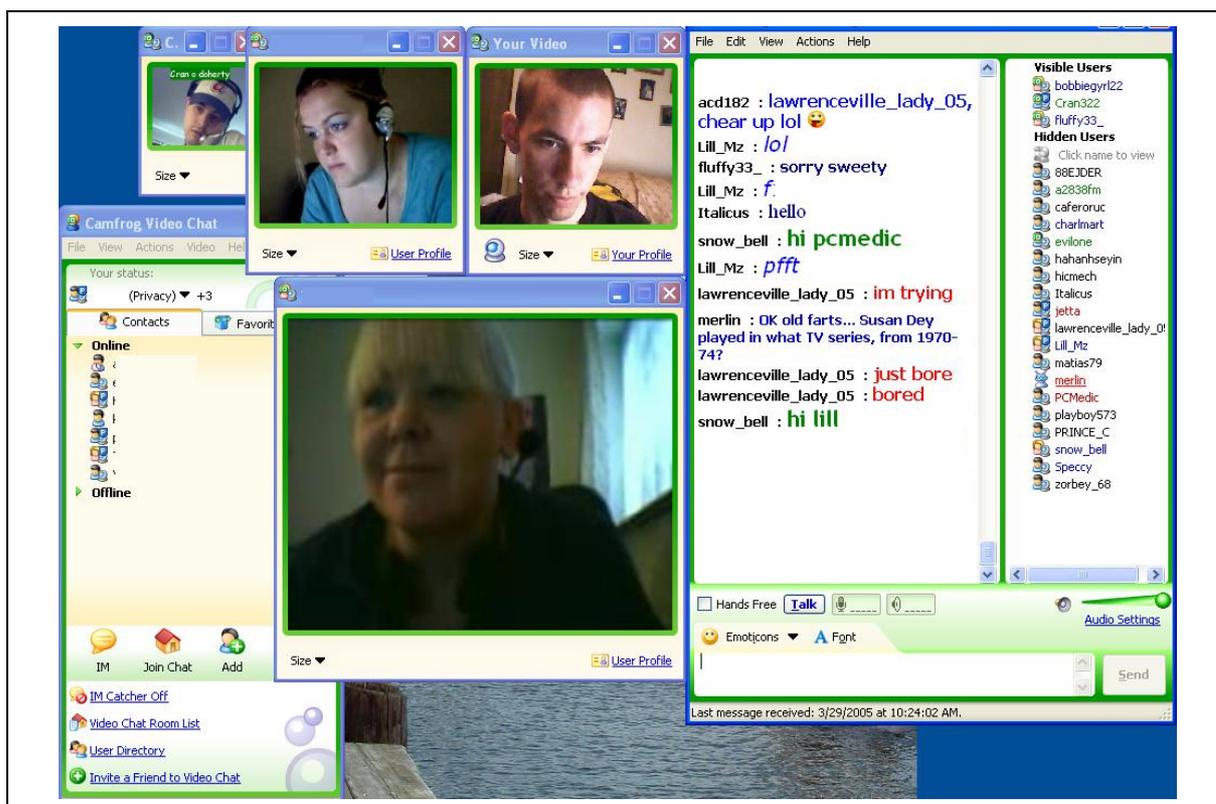


Figura 020 - Ferramenta de Videoconferência Camfrog

²⁸ <http://www.paltalk.com/>

²⁹ <http://www.camfrog.com/>

2.6.9 Mensageiro instantâneo

As ferramentas denominadas como mensageiros instantâneos são aquelas que permitem aos participantes do grupo verem quais de seus colegas estão conectados, utilizando o AVC naquele determinado instante, possibilitando a troca de mensagens textuais e arquivos, entre esses, de maneira prática e instantânea.

Diferentemente da ferramenta de *chat*, os participantes do grupo podem acessar o AVC sem a intenção explícita de se comunicar de maneira síncrona com seus colegas, como, para verificar seus e-mails ou lidar com ferramentas de listas de discussão. Dessa maneira, ao surgir a necessidade de comunicação instantânea, para esclarecer alguma dúvida ou para a reflexão colaborativa sobre algum tema, o participante pode verificar qual outro está, naquele mesmo momento, acessando o AVC, e convidá-lo para uma conversa instantânea.

Com o exposto, pode-se inferir que essa ferramenta oferece oportunidades de comunicação síncrona sem a necessidade de estabelecimento prévio de horários para isso.

Além dos recursos de troca de mensagens textuais e de arquivos entre dois ou mais participantes, os novos mensageiros instantâneos oferecem recursos de audioconferência e videoconferência para até dois participantes, valendo-se de todos os recursos já expostos dessas duas ferramentas. Tal como na videoconferência, os mensageiros eletrônicos permitem interações parciais, assim, enquanto um dos participantes interage enviando suas imagens (vídeo), sua voz (áudio) e mensagens de texto, o outro interage apenas por meio da última.

Portanto, com a limitação de até dois usuários para audioconferência e videoconferência, os mensageiros instantâneos mais recentes atuam como acumuladores da maior parte das funcionalidades encontradas nas ferramentas síncronas já expostas, tornando-se uma conveniente ferramenta para o trabalho colaborativo de grupos de pesquisa.

Exemplos: ICQ³⁰, MSN Messenger³¹, Yahoo Messenger³²

Sincronismo: Síncrona

Direção: Bidirecional



Figura 021 - Ferramenta de mensageiro instantâneo ICQ

³⁰ <http://icq.com/>

³¹ <http://messenger.msn.com.br/>

³² <http://br.messenger.yahoo.com/>

2.6.10 Resumo dos ferramentais para AVC

A tabela 3, apresenta uma forma facilitada de visualização dos ferramentais tecnológicos utilizados para a comunicação de participantes de grupos que trabalham de forma colaborativa. Essa tabela foi baseada na construída por Carvalho (2001, p. 51), sendo, intencionalmente, consideradas apenas as classes de percepção visual e auditiva, e os ferramentais genéricos, que não atendem especialmente à educação a distância.

Os ferramentais computacionais que fazem parte do escopo deste trabalho aparecem destacados em azul, sendo que os demais são mostrados apenas para as considerações realizadas no gráfico seguinte.

Tabela 03 - Resumo dos ferramentais para *GroupWare*

FERRAMENTAIS TECNOLÓGICOS PARA COMUNICAÇÃO		
TIPO	SINCRONISMO	DIREÇÃO
Audiocassete	Assíncrona	Bidirecional
Audioconferência	Síncrona	Bidirecional
Calendário	Assíncrona	Unidirecional / Bidirecional
CD-ROM	Assíncrona	Bidirecional
Chat	Síncrona	Bidirecional
Editores de Texto	Assíncrona	Bidirecional
E-mail	Assíncrona	Bidirecional
Fax	Assíncrona	Bidirecional
Fórum de Discussões	Assíncrona	Bidirecional
Impressos Fotocopiados	Assíncrona	Bidirecional
Listas de Discussões	Assíncrona	Bidirecional
Mensageiros Instantâneos	Síncrona	Bidirecional
Rádio	Síncrona	Unidirecional
Telefone	Síncrona	Bidirecional
Televisão	Síncrona	Unidirecional
Videocassete	Assíncrona	Unidirecional
Videoconferência	Síncrona	Unidirecional / Bidirecional

A figura 4 mostra que os ferramentais computacionais de comunicação para colaboração possuem, em sua maior parte, características bidirecionais, evidenciando sua eficácia e a existência de esforços para que o caráter social, inerente à comunicação tradicional presencial, seja mantido, mesmo nos ambientes virtuais de colaboração.

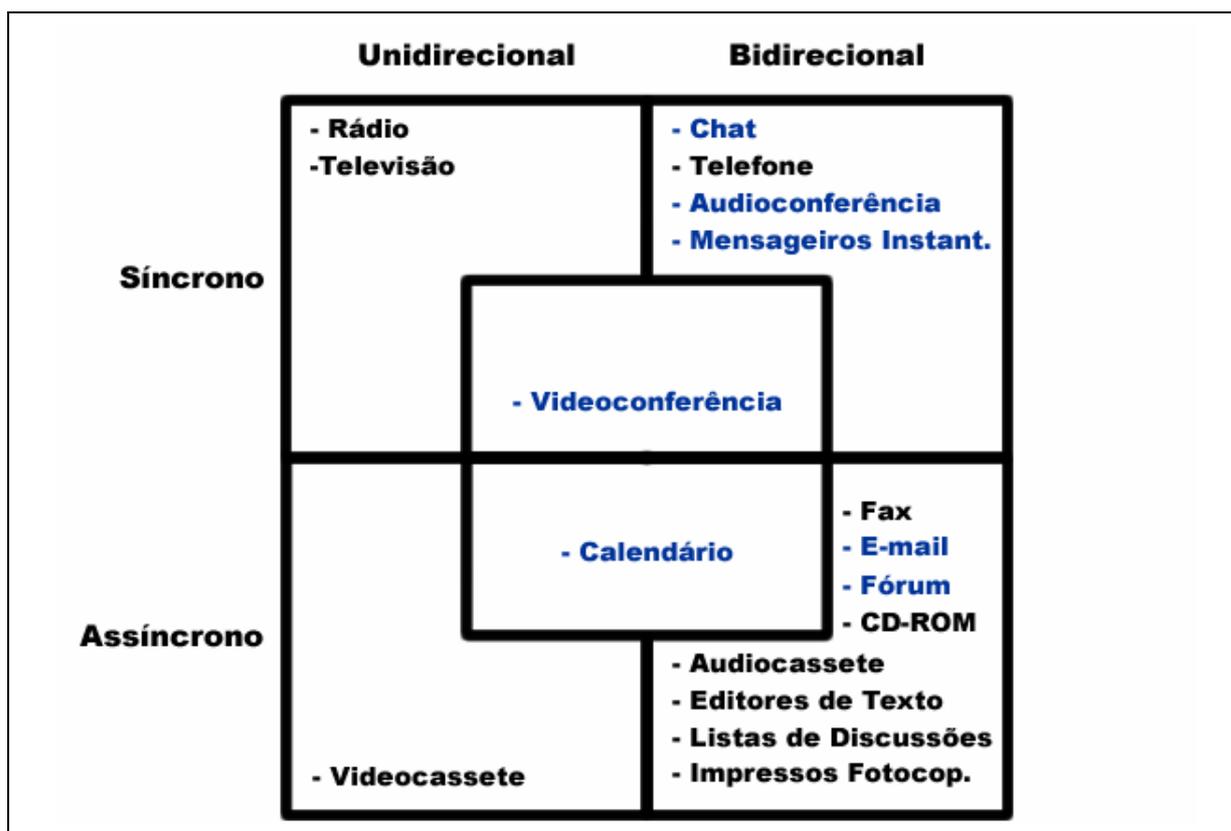


Figura 022 - Gráfico de resumo dos ferramentais de GroupWare

Com isso, pode-se inferir o alinhamento da direção com a percepção, pois, em concordância com as discussões anteriores, o trabalho colaborativo necessita de mecanismos de percepção, facilitados pelas ferramentas bidirecionais, para que seus participantes possam compreender as alterações realizadas por suas tarefas (*feedback*) e pelas tarefas de seus colegas (*feedthrough*) no espaço compartilhado em que está trabalhando.

2.7 Vantagens de uso

Agora que já foram analisados e expostos os principais ferramentais que constituem os AVC, convém expor algumas de suas vantagens, com a intenção de justificar seu uso.

Klemm (1997, p. 4) faz inferências relacionadas às vantagens encontradas no uso de AVC para o ensino a distância que podem ser consideradas para a produção colaborativa de pesquisadores, tais como:

- **Participantes tímidos são escutados**

Participantes tímidos são particularmente inclinados a evitar a interatividade intensa com o grupo. Isso priva o grupo do benefício do trabalho que o participante tímido poderia produzir e priva o participante de reconhecimentos e oportunidades que auxiliariam a construir sua auto-estima. Certamente os AVC são mais impessoais, portanto participantes tímidos podem se expressar mais livremente, desincumbidos das distrações da voz e da linguagem corporal. O participante tímido geralmente produz o que lhe é designado, pois sua eventual negligência traria uma exposição certamente indesejada.

- **Participantes agressivos são menos aptos a dominar**

Em um AVC todos recebem a estimada chance de participar sem ter seu diálogo interrompido ou desmerecido. Esses ambientes permitem ainda que as

idéias de todos sejam escutadas, e a natureza assíncrona de algumas ferramentas aceita que haja tempo para refletir sobre os méritos das idéias, que poderiam ser colocadas de lado numa interação presencial.

- **Participantes mais lentos sentem-se menos constrangidos**

Em interações tradicionais presenciais, participantes que necessitam de mais tempo para constituir suas contribuições inevitavelmente enfrentariam constrangimentos. Já em AVC o tempo que cada participante levou para gerar sua colaboração para o grupo não é tão evidente, evitando possíveis repreensões de outros participantes mais rápidos. Participantes lentos têm a chance de fazer um bom trabalho, de serem reconhecidos e ficarem motivados.

Portanto, o grupo, valendo-se de AVC, pode se beneficiar com as percepções e contribuições de todos seus participantes, mesmo dos mais lentos, que poderiam ser perdidos ou desconsiderados em interações presenciais.

- **Todos têm tempo para fazer um bom trabalho**

Ao utilizarem AVC, não só os participantes mais lentos, mas todos participantes têm tempo suficiente para desenvolver um bom trabalho, pois, como já exposto, suas ferramentas assíncronas possibilitam que seus participantes produzam e colaborem com o grupo no horário e durante o período que lhe for mais confortável.

- **Melhor foco no trabalho**

Ambientes virtuais de colaboração podem prover espaços compartilhados mais objetivos, em que a interação ocorre com o objetivo de desenvolver as tarefas que constituem o cerne do trabalho proposto pelo grupo. Assim, alguns fatores inerentes às interações presenciais, que produzem a dispersão dos participantes do grupo, podem ser suprimidos.

Outros fatores que podem produzir a dispersão, tal como o resultado não satisfatório de uma tarefa de um participante, podem ser administrados de maneira mais impessoal e rigorosa, minimizando constrangimentos e incentivando suas eventuais correções.

- **O trabalho é mais eficiente**

Em colaborações assíncronas, os participantes podem trabalhar mais eficientemente, pois escolhem quando e quanto participar em qualquer etapa do trabalho. A relevante organização, encontrada em alguns AVC, auxilia a integração e a documentação de contribuições, enquanto mecanismos de busca provêm uma recuperação rápida e eficiente de documentos e quaisquer artefatos computacionais que constituam a produção colaborativa do grupo.

2.8 Fatores para não utilização

Com as conceituações discutidas nas sessões anteriores, fica claro que a correta utilização de sistemas computacionais para auxiliar o trabalho colaborativo é extremamente complexa.

O objetivo desta seção é o de evidenciar que, além das dificuldades comportamentais inerentes a esses sistemas, existem outros problemas institucionais e sociais que impedem que pesquisadores usufruam dos benefícios que tais tecnologias podem trazer.

As discussões a seguir evidenciam os fatores que desencadeiam a não utilização dos sistemas computacionais para apoio ao trabalho colaborativo. Tais problemáticas são abordadas desde suas instâncias mais básicas, como falta de infra-estrutura tecnológica das instituições, até instâncias mais avançadas, como sobrecarga comportamental dos usuários.

2.8.1 A partir das instituições onde se situa o grupo

- **Falta de infra-estrutura**

Para que os grupos de pesquisa possam trabalhar de maneira colaborativa, faz-se necessário que a instituição que apóia à pesquisa e que acolhe pesquisadores, disponha de infra-estrutura tecnológica suficiente para que esses acessem e utilizem o AVC.

A infra-estrutura própria para apoiar o trabalho colaborativo em ambientes virtuais pode ser dividida em duas categorias: a primeira conta com computadores, com acesso irrestrito à Internet, em número suficiente para que seus pesquisadores

possam acessar AVC sediados fora ou dentro da instituição em que se encontram; a segunda, além de contar com os recursos da primeira categoria, conta com um parque computacional com servidores dedicados a sediar AVC para seus pesquisadores.

Infelizmente, muitos pesquisadores não podem contar com nenhuma das duas categorias, ou podem contar com apenas uma dessas, porém não em sua totalidade. Como exemplo, uma universidade pode prover computadores com acesso à Internet, porém em um número reduzido, o que ocasiona uma certa disputa entre pesquisadores, alunos e professores para usar o recurso, invalidando assim a premissa de independência de tempo inerente às ferramentas assíncronas discutidas nas sessões anteriores.

- **Falta de divulgação e incentivo para uso**

Seminários, palestras e reuniões são essenciais para que os grupos de pesquisa se conscientizem da existência dos AVC, evidenciando dessa forma os benefícios que podem ser alcançados ao utilizar os ferramentais disponíveis nesses ambientes.

Fatores como a existência de uma excelente intra-estrutura tecnológica, com um parque computacional de última geração para comportar servidores que disponibilizem AVC para seus pesquisadores, e a existência de computadores em número suficiente para que cada pesquisador possa utilizá-los no momento que se sentir mais apto a produzir de forma colaborativa com seu grupo de pesquisa, de

pouco valem, se os pesquisadores desconhecerem ou não se conscientizarem dos benefícios que AVC pode trazer para seus trabalhos.

- **Falta de capacitação**

De pouco vale a instituição possuir programas que divulguem e incentivem seus pesquisadores a utilizarem ambientes virtuais, caso não exista um programa de capacitação para a correta e uniforme utilização desses ferramentais.

É comum encontrar pesquisadores que se sentem ainda inseguros para lidar com computadores, criando uma barreira que dificulta sua inclusão em um mundo virtual para colaboração. Somente a devida capacitação e apoio das instituições conseguem quebrar essas barreiras.

- **Utilização da uma ferramenta que foi desenvolvida para outros propósitos**

Usualmente, constata-se que grupos de pesquisa utilizam ambientes virtuais de colaboração que foram desenvolvidos para outros propósitos que não os da pesquisa, tal como os ambientes virtuais de apoio ao aprendizado, utilizados no ensino a distância (EAD).

Embora os ferramentais sejam comuns para ambos sistemas, os ambientes para EAD contemplam características próprias para o aprendizado, obviamente não considerando características importantes e pertinentes somente à produção científica, já que seu escopo não é esse.

Os pesquisadores, ao utilizarem ambientes de EAD, sentem-se desconfortáveis, justamente por estarem em um ambiente emprestado, onde eles

muitas vezes são caracterizados como mais um aluno ou professor no sistema. Portanto, utilizar um ambiente que não caracterize o pesquisador e seu papel de pesquisa distorce a imagem que os mesmos têm de um ambiente virtual que deveria acolhê-los.

2.8.2 A partir da premissa básica de que a natureza do ser humano é social

Os seres humanos são essencialmente sociais. Desde a era pré-histórica, os humanos se reúnem e se organizam em uma estrutura social que é baseada na proximidade física. Portanto, dessa afirmativa surge o primeiro questionamento que indaga: Como vincular ferramentas virtuais que vão contra essa característica social básica e inerente dos pesquisadores?

Essa pergunta certamente é difícil de se responder, visto que, até os dias de hoje, mesmo com o grande desenvolvimento tecnológico, não foram desenvolvidos mecanismos que consigam substituir com completude os benefícios da proximidade física.

A proximidade física mostra-se ainda como um pré-requisito forte não somente para os trabalhos de produção científica dos grupos de pesquisa, mas também mostra sua força em um momento prévio à formação do grupo, ou seja, na busca dos pares para pesquisa.

▪ Escolha dos Pares

Ainda hoje são mais evidentes os meios de convívio e seleção de pares presencialmente do que virtualmente, mesmo que a Internet propicie meios cada vez mais atrativos para isso.

Para Egido, Galegher e Kraut (EGIDO; GALEGHER; KRAUT, 1988, p. 2) o processo de seleção de um par para pesquisa, em muitos pontos, é análogo ao processo de escolha de um par amoroso, pois combinações de benefícios mútuos, compatibilidade pessoal e intelectual, e contato facilitado evidenciam pares potenciais para ambos casos. Nesse processo, a simples proximidade é especialmente importante.

Confirmando suas afirmações, os autores ressaltam que, freqüentemente, pesquisadores de um mesmo departamento acadêmico resolvem trabalhar juntos em pesquisas, devido ao seu convívio mais próximo, que propicia um maior número de discussões informais.

Em uma pesquisa mostrada pelo mesmo autor, foram estudados 500 mestres e doutores de física, engenharia, computação e ciências comportamentais de uma corporação. Seus laboratórios estavam alocados em diversos andares de edifícios em dois campi que estavam separados por uma distância de aproximadamente 64 km.

Nessa pesquisa foi analisado como a distância influencia a escolha dos pares para produção científica, mesmo entre salas e andares de um mesmo edifício. Foi evidenciado que, quanto mais próximo fisicamente um pesquisador está de outro, maior é a possibilidade de trabalharem juntos em pesquisas científicas, pois maior é

a probabilidade de se encontrarem para discussões informais, tais como as vinculadas em almoços e cafés da tarde.

▪ **Telefonemas e Mensagens Eletrônicas X Distância**

Outra contribuição decorrente das pesquisas de Egido, Galegher e Kraut (EGIDO et al., 1988, p. 6) apresenta um fato inusitado, evidenciando que, contrário ao senso comum, quanto mais próximas as pessoas estão, mais trocam telefonemas e mensagens eletrônicas entre si.

Esse fato foi constatado pela análise da frequência de troca de informações entre pesquisadores que desenvolviam suas pesquisas de forma colaborativa com outros pesquisadores por meio de telefonemas e mensagens eletrônicas.

Essa constatação se justifica essencialmente pela maior qualidade e riqueza de recursos que as interações presenciais oferecem, pois quanto mais próximas às pessoas estão, maior é a probabilidade desses encontros acontecerem para os envolvidos identificarem seus pares para pesquisa, amizade ou trabalho. Dessa forma as pessoas agendam mais encontros presenciais e, conseqüentemente, trocam mais informações entre si, aumentando o número de telefonemas e trocas de mensagens eletrônicas.

Para melhor ilustrar suas idéias, o autor apresenta um gráfico com o resultado de suas pesquisa, tal como ilustrado pelas figuras que seguem.

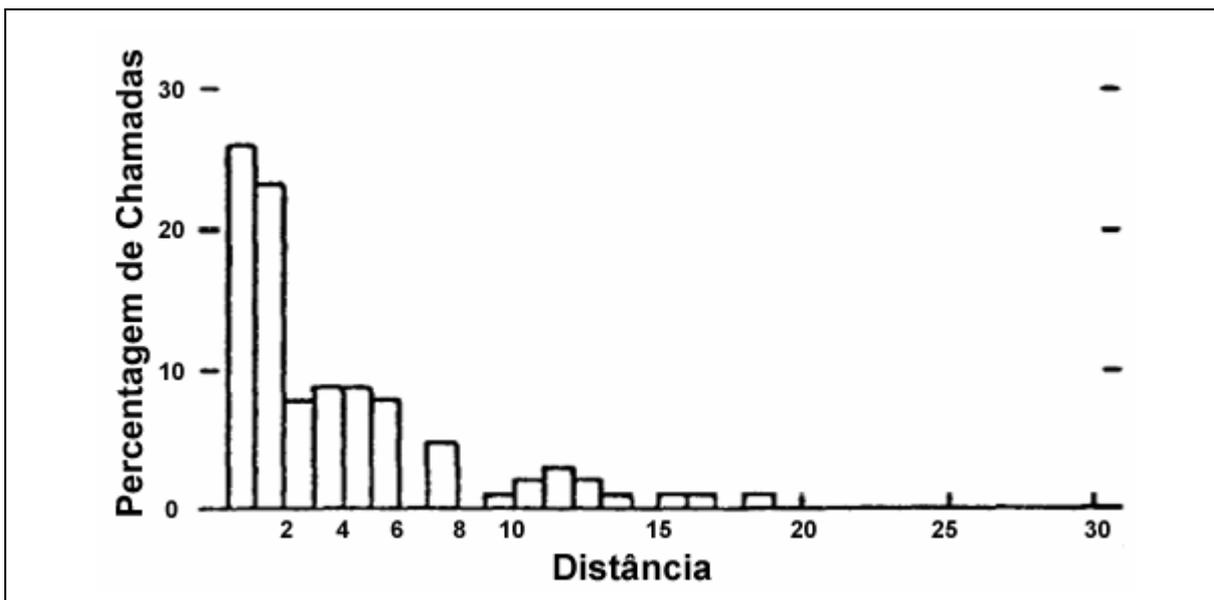


Figura 023 - Porcentagem de Telefonemas X distância entre os pares.

Fonte: MAYER (1976, apud EGIDO et al., 1988, p. 6)

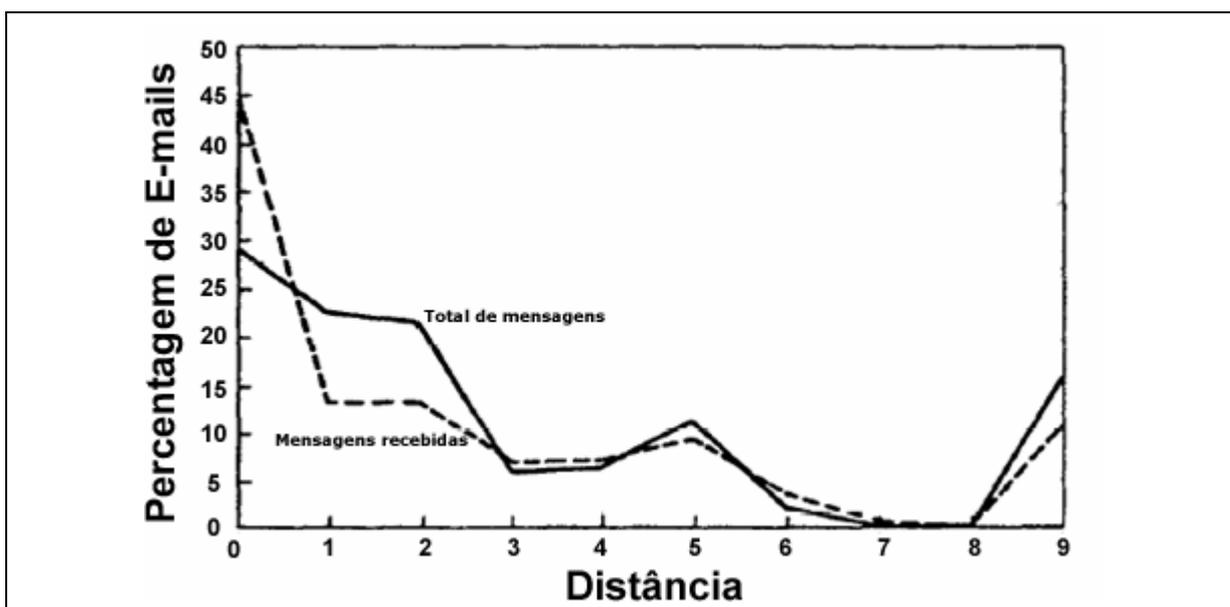


Figura 024 - Porcentagem de Mensagens Eletrônicas X distância entre os pares

Fonte: EVELAND e BIKSON (1987, apud EGIDO et al., 1988, p. 6)

2.8.3 A partir das deficiências dos ferramentais existentes

A partir das inferências realizadas, a discussão que permeia a relevância dos ferramentais existentes para o trabalho colaborativo, por meio de ambientes virtuais, deve ser iniciada com a seguinte afirmação: Os ferramentais atuais são deficientes e serão necessários muitos anos de pesquisa para que sua qualidade se equipare a das interações presenciais, atendendo assim a natureza social do ser humano.

- **Interações de baixo custo, em tempo real e de alta qualidade**

Com o título acima, espera-se a discussão de um sistema computacional inovador, com ferramentais de última geração para a comunicação entre indivíduos espalhados pelo globo, tudo isso por um preço razoavelmente acessível.

Essa tecnologia está disponível desde o surgimento do homem na terra, onde este se comunicava, e se comunica ainda, presencialmente com outros homens com uma qualidade surpreendente de áudio e vídeo, munidos de recursos extras de percepção auditiva, visual e até olfativa e gustativa.

Como um sistema computacional pode competir com tal superioridade de recursos atrelados a um baixíssimo custo?

Uma comparação dessa natureza torna-se desigual pela riqueza de recursos que interações presenciais oferecem, porém torna-se substancialmente válida, quando se deseja contemplar a independência de espaço e tempo, como discutido nas seções anteriores.

O custo de constantes interações presenciais, quando os envolvidos estão fisicamente próximos, é muito reduzido, porém quando esses se apresentam separados por mares ou continentes, o custo torna-se descomedido, inviabilizando, economicamente, uma grande frequência de encontros para interações.

No caso supracitado, a utilização de AVC para interações, mesmo que essas não possuam todas as riquezas encontradas nas presenciais, mostram-se ótimas, senão únicas soluções para manter uma certa constância de interações em tempo real.

As ferramentas assíncronas se justificam em casos de indisponibilidade de horários comuns para que os pesquisadores se encontrem em tempo real, tal como no caso extremo da diferença de 12 horas de fuso-horário entre o Brasil e o Japão.

Essa modalidade de ferramenta isenta todos os envolvidos de utilizarem um mesmo horário para trabalharem, o que pode trazer a ótima vantagem do pesquisador trabalhar em suas pesquisas em seus horários mais produtivos.

Indubitavelmente, as interações virtuais possuem uma grande redução de qualidade quando as comparamos às reais, porém somente a segunda contempla restrições de espaço e tempo de seus participantes.

- **“Frieza” do computador**

Não é razoável negar que o computador traz frieza em seu trato, pois uma mensagem eletrônica, por exemplo, não consegue transmitir a grande parte dos sentimentos que podem ser percebidos em interações presenciais.

As mensagens eletrônicas permitem o transporte das palavras da linguagem, que são entendidas e reconhecidas por todos, porém grande parte da composição de mensagens não pode ser verbalizada, tal como gestuais, posturas e expressões faciais. Outro problema, inerente das mensagens eletrônicas, está na não interatividade, que, diferentemente dos encontros presenciais, não permitem alterar o fluxo da mensagem para poder se apropriar das informações comunicadas de maneira mais eficiente.

Os ferramentais de videoconferência trazem a proposta de liquidarem com o problema da não interatividade e do transporte das partes que não podem ser verbalizadas em mensagens textuais. O problema certamente não é liquidado, mas apenas amenizado, pois, mesmo obtendo imagens e sons em tempo real de seu par, o pesquisador se limita a discutir com uma tela de vídeo, muitas vezes pequena, que não permite a visualização completa e de diferentes ângulos do outro componente da conversação e muito menos sentir o calor humano ou o odor do ambiente, como em encontros presenciais.

- **Problemas de Interface Humano Computador (IHC)**

Outro fato que pode ser facilmente constatado em vários sistemas computacionais para colaboração é a dificuldade de manuseio dos ferramentais

disponíveis, evidenciando que a maioria desses sistemas não são suficientemente auto-explicativos para que pesquisadores, que não dominem a informática, possam usá-los sem a ajuda de um técnico ou de uma capacitação anterior.

A área de pesquisa que estuda o relacionamento das pessoas com aquilo com que elas lidam nos computadores, as interfaces, é denominada como Interface Humano Computador (IHC).

Por ser uma área interdisciplinar, a área de IHC auxilia a compreensão dos relacionamentos e comportamentos dos usuários para a construção de interfaces mais intuitivas e amigáveis.

Um dos grandes problemas no desenvolvimento de sistemas computacionais reside em seus próprios desenvolvedores, pois, muitas vezes, não entendem que o desenvolvimento de sistemas que serão utilizados por usuários de quaisquer áreas de conhecimento, deve seguir um modelo mental³³ de uso mais generalizado.

Para contemplar essa modalidade de desenvolvimento, é necessário o auxílio de outros profissionais que não da computação, tal como psicólogos e pesquisadores de processos cognitivos, se não os sistemas serão baseados em modelos mentais de pessoas que já possuem total afinidade com sistemas computacionais complexos, o que certamente parece representar apenas uma pequena parcela de pessoas.

Lidar com AVC envolve custos financeiros e comportamentais, sendo o segundo o mais importante, pois o primeiro pode ser pago facilmente e pontualmente com financiamentos e patrocínios, enquanto o segundo depende de

³³ Maneira como o indivíduo percebe os elementos do mundo que o cerca.

um esforço contínuo do usuário em todo uso que fará do sistema, tornando essa tarefa morosa e desencorajadora para o usuário. Portanto, em concordância com Egido et al. (1988, p. 9), o esforço comportamental deve ser baixo, mesmo que o custo financeiro para o usuário ou organização seja alto.

Com isso pode-se inferir que, quanto menor o esforço comportamental para lidar com um AVC, mais intuitiva sua interface se torna, conseqüentemente os gastos com treinamentos e cursos para sua utilização serão reduzidos, justificando assim o maior empenho com o desenvolvimento de interfaces humano-computador.

Segundo Egido et al. (1988, p. 9), um meio de comunicação de baixo custo deve ser tão ubíquo que um usuário em potencial não necessite realizar um esforço planejado para usá-lo.

A idéia de ubiqüidade se torna mais clara quando se expõe alguns eventos do cotidiano, como, os vidros de acionamento elétrico dos automóveis. Não é necessário saber que existe um motor elétrico que aciona uma engrenagem que, por sua vez, faz tração sobre alguns cabos para finalmente levantar os vidros, apenas se pressiona um botão e o vidro sobe; essa é a idéia dos dispositivos “escondidos” que auxiliam o dia-a-dia das pessoas, sem que essas se dêem conta de sua existência.

Infelizmente grande parte dos AVC não se vale dos conceitos de ubiqüidade, tornando-se pouco intuitivos e exigindo grandes esforços comportamentais de seus usuários para seu correto manuseio.

2.9 Princípios que devem ser reconhecidos

Já expostas muitas das problemáticas encontradas no uso de AVC por grupos de pesquisa, torna-se coerente evidenciar alguns dos princípios básicos para contemplar o trabalho colaborativo apoiado por computadores.

Esses princípios devem ser reconhecidos por todos os grupos envolvidos com os trabalhos colaborativos de pesquisa, sendo esses os desenvolvedores de sistemas, os dirigentes de instituições que apóiam a pesquisa e, finalmente, os próprios grupos de pesquisa.

Norman (1991, p. 89) discute em sua obra seis desses princípios que devem ser reconhecidos:

1. É impossível entender as pessoas sem a observação sistematizada e controlada, seja em campo, no escritório, em casa ou no laboratório.
2. Todos pensam que entendem as pessoas pelo tempo que cada um tem de observação de si mesmo e de seus colegas. Isso é o mesmo que dizer que todos entendem física clássica, porque passam a vida usando e manipulando objetos físicos.
3. Os princípios tomados para o desenvolvimento de sistemas para uso individual não são suficientes para o uso de grupos, pois ambos casos possuem necessidades e anseios próprios.
4. As ciências sociais e cognitivas fizeram grandes descobertas, porém existe ainda uma enorme distância a se percorrer para compreender características críticas da percepção das pessoas, tais como emoções, aprendizado e aspectos culturais e sociais de suas interações.

5. A falta de compreensão não é desculpa para evitar tais tópicos ao construir sistemas computacionais: ignorar essas abordagens faz com que o sistema falhe.
6. Artefatos não incrementam as habilidades humanas: eles modificam a tarefa. Artefatos computacionais não são exceções.

3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

O período compreendido entre o lançamento dos 393 e-mails, responsáveis por apresentar a pesquisa e levar os líderes até o Questionário On-Line, e a extração dos dados que conformam as respostas dos questionários, se encerrou em três semanas. Nesse período foram recebidos dezenas de e-mails de retorno dos líderes consultados, apoiando a iniciativa da pesquisa e solicitando que lhes fosse enviada uma cópia eletrônica de seus resultados.

Por meio do sistema de informação desenvolvido para a aplicação do Questionário On-Line, foi constatado que 100 líderes de grupo de pesquisa, dos 393 selecionados como amostra do universo considerado, responderam completamente o questionário. Essa taxa de devolução, aproximadamente 25% do total, pode ser considerada como satisfatória, pois acreditava-se que, devido ao incontrolável número de e-mails indesejados (SPAM) que são recebidos todos os dias, não seriam obtidas mais do que 40 respostas. Porém, mesmo com a probabilidade da baixa taxa de devolução, essa forma de aplicação se justifica pelo fato de incluir um maior número de respondentes geograficamente dispersos.

Os dados apurados, proveniente das respostas dos pesquisadores consultados, foram extraídos da base de dados utilizada pelo Questionário On-Line e tabulados por meio do processador de planilhas eletrônicas, MS Excel. Sua tabulação pode ser conferida no anexo G deste trabalho.

3.1 Questionário

Visando reforçar o alinhamento entre o questionário construído e os objetivos delineados para este trabalho científico, serão expostos os propósitos e razões de cada uma de suas perguntas, bem como suas dependências e tipos de respostas.

Para facilitar a leitura do questionário e, conseqüentemente, para que os pesquisadores pudessem respondê-lo de forma mais organizada, esse foi dividido em três partes: Dados pessoais, Dados profissionais relacionados ao seu trabalho de pesquisa e Dados relacionados ao seu método de trabalho colaborativo.

Dados Pessoais	
1 - Sua idade:	
<input type="text"/>	anos

Além de se tratar de uma forma a instigar o pesquisador a responder o questionário, pela facilidade de sua resposta, busca-se verificar se a idade é um fator que influencia a adoção de AVC.

Tipo de resposta: Dissertativa, numérica.

Dependências: Nenhuma.

2 - Áreas de formação:	
a. Graduação:	<input type="text"/>
b. Mestrado:	<input type="text"/>
c. Doutorado:	<input type="text"/>

Identificar qual das grandes de formação é mais aderente ao uso de sistemas de informação para apoiar o trabalho colaborativo de seu grupo de pesquisa. Nesta questão foi dado um peso maior a área de formação no mestrado, pois este é o requisito mínimo para que um pesquisador possa se tornar líder de um grupo.

Tipo de resposta: Optativa, dentro das grandes áreas de conhecimento regulamentadas pelo CNPq.

Dependências: Nenhuma.

3 - Possui acesso a *Internet* em sua residência?

- a. Sim
b. Não

Verificar quão estreito é o relacionamento com as tecnologias que conformam os AVC, tal como a Internet, que é fundamental para seu acesso.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma.

3.1 - Qual é o tipo de sua conexão de *Internet* residencial?

- a. *Conexão Discada*
b. *Conexão Banda Larga*

Como complemento à questão 3, verificar o tipo de Internet que o pesquisador dispõe em sua residência, banda larga (conexão rápida) ou discada (conexão lenta).

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão 3 (a.Sim)

Dados Profissionais Relacionados ao seu Trabalho de Pesquisa

4 - Tempo de experiência em pesquisa:

anos

Buscar identificar quanto tempo o pesquisador desenvolve seus trabalhos de pesquisa, para verificar se existe uma razão entre seu tempo de experiência e o uso de AVC.

Tipo de resposta: Dissertativa, numérica.

Dependências: Nenhuma.

5 - Tempo de trabalhos colaborativos em grupos de pesquisa:

anos

Como complemento à questão 4, esta visa identificar se o grau de maturidade em trabalhos colaborativos é fator determinante para o uso de AVC para apoiá-los.

Tipo de resposta: Dissertativa, numérica.

Dependências: Nenhuma.

6 - Ministra aulas em ensino superior?

- a. Sim (Marque as áreas de atuação)
- Graduação
 - Mestrado
 - Doutorado
- b. Não

Verificar se a intensidade do uso de AVC é relacionada com a proximidade dos pesquisadores com seus alunos, sejam esses de graduação, mestrado ou doutorado.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Interna. Ao selecionar a resposta *a.Sim*, o respondente deve escolher ao menos uma área de atuação.

7 - Sua instituição lhe provê um computador para o desenvolvimento de suas pesquisas?

- a. Sim
- b. Não

Identificar se a disponibilidade de um computador para seus trabalhos de pesquisa influencia a adoção de AVC. Verificar se a instituição a que pertence lhe dá meios suficientes para o uso de AVC de maneira a apoiar seus trabalhos colaborativos.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma.

7.1 - Esse computador é compartilhado com outras pessoas? (se necessário, marque mais de uma alternativa)	
a.	<input type="checkbox"/> Não, é de uso exclusivo meu
b.	<input type="checkbox"/> Sim, compartilho com outros Pesquisadores
c.	<input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Alunos
d.	<input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Professores
e.	<input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Outros. Quais? <input type="text"/>

Como complemento à questão 7, esta busca verificar se a disposição exclusiva de um computador é um fator que influencia o uso de AVC e se sua instituição provê meios suficientes para tal.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão 7 (a.Sim).

Dados Relacionados ao seu Método de Trabalho Colaborativo	
8 - De forma geral, quão próximos os pesquisadores de seu grupo estão?	
a.	<input type="radio"/> Muito próximos (Mesma cidade ou a menos de 50km)
b.	<input type="radio"/> Próximos (Cidades vizinhas, estados vizinhos ou entre 50km e 200km)
c.	<input type="radio"/> Distantes (Estados não vizinhos ou entre 200km e 700km)
d.	<input type="radio"/> Muito Distantes (Estados distantes, outros países ou a mais de 700km)

Verificar se o grau de dispersão geográfica entre os pesquisadores dos grupos exerce influência na adoção de AVC para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos de seu grupo.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma.

9 - De forma geral, qual é o grau de dificuldade para se conseguir agendar reuniões com TODOS os pesquisadores de seu grupo?

- a. Muito fácil
- b. Fácil
- c. Razoável
- d. Difícil
- e. Muito difícil

Avaliar se o grau de dificuldade para o agendamento de reuniões presenciais repercute na adoção de AVC para seu grupo;

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma.

10 - Qual das seguintes formas de comunicação é a DE SUA PREFERÊNCIA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
- b. Telefone (Voz)
- c. Fax (Texto)
- d. Cartas (Texto)
- e. Pessoalmente (Encontros, reuniões, etc...)
- f. Outros. Quais?

Avaliar qual das formas de comunicação disponíveis é **preferida**, pelos líderes dos grupos, para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma

11 - Qual das seguintes formas de comunicação é a MAIS UTILIZADA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
- b. Telefone (Voz)
- c. Fax (Texto)
- d. Cartas (Texto)
- e. Pessoalmente (Encontros, Reuniões, etc...)
- f. Outros. Quais?

Avaliar qual das formas de comunicação disponíveis é a mais utilizada, pelos líderes dos grupos, para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma

12 - Atribua, em uma escala de 1 (menos usado) a 7 (mais usado), o grau de utilização das seguintes ferramentas de comunicação para o trabalho colaborativo de seu grupo:

- a. E-mail
- b. Fórum de discussões
- c. Video Conferência
- d. Áudio Conferência (Skype, Gizmo, etc...)
- e. Mensageiro Instantâneo (ICQ, MSN Messenger, Google Talk, etc...)
- f. Chat (Bate-Papo)
- g. Outras. Quais?

Avaliar qual dos ferramentais para comunicação, vinculados a sistemas de informação, são mais utilizados pelos líderes dos grupos de pesquisa para o trabalho colaborativo de seus grupos de pesquisa.

Tipo de resposta: Dissertativa, atribuição de notas.

Dependências: Nenhuma.

13 - O seu grupo de pesquisa utiliza algum ambiente virtual para o apoio de seus trabalhos colaborativos?

- a. Sim. Qual?
- b. Não
- c. Desconheço

Verificar o número de grupos de pesquisa que utilizam AVC para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos, identificar quais são os ambientes mais utilizados, avaliar se esses ambientes foram realmente desenvolvidos para esse propósito.

Tipo de resposta: Optativa e dissertativa (nome do AVC).

Dependências: Nenhuma.

14 - Sua instituição oferece algum *ambiente virtual de colaboração* para o apoio aos trabalhos colaborativos do seu grupo de pesquisa?

- a. Sim. Qual? - É o mesmo ambiente referido na questão 13.
 b. Não
 c. Desconheço

Verificar se a instituição que apóia à pesquisa, em que o grupo se insere, provê AVCs para que seus grupos possam desenvolver seus trabalhos colaborativos. Por meio do cruzamento desta questão com a anterior, é possível avaliar se o ambiente oferecido pela instituição é o utilizado de fato pelo grupo.

Tipo de resposta: Optativa e dissertativa (nome do AVC).

Dependências: Nenhuma.

14.1 - Sua instituição oferece treinamentos ou cursos para capacitar seus pesquisadores a utilizarem esses *ambientes virtuais de colaboração*?

- a. Sim
 b. Não

Analisar se a instituição oferece treinamentos para apoiar o uso dos AVC que oferece, incentivando assim seu uso.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão14 (a.Sim).

14.2 - Quantos cursos de capacitação, em média, são oferecidos por ano?

- a. 7 ou mais
 b. Entre 6 e 3
 c. Entre 3 e 1

Obter a frequência com que os cursos de capacitação são oferecidos para seus grupos de pesquisa.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questões14 (a.Sim) e 14.2 (a.Sim).

14.3 - Sua instituição oferece suporte técnico específico para os pesquisadores que utilizam esse ambiente virtual de colaboração?

- a. Sim
- b. Em parte
- c. Não

Verificar se a instituição oferece suporte técnico específico aos grupos de pesquisa, para utilizarem AVC em seus trabalhos de pesquisa.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão14 (a.Sim).

14.4 - Qual é o grau de dificuldade que esse ambiente apresenta para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos com seu grupo de pesquisa?

- a. Muito baixo
- b. Baixo
- c. Razoável
- d. Alto
- e. Muito alto

Obter a visão dos líderes dos grupos de pesquisa quanto à facilidade de uso do AVC adotado para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos de seus grupos.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão13 (a.Sim).

14.5 - Em sua visão de líder de grupo, qual é a aceitação de seus pesquisadores em relação a utilização dessa modalidade de ambiente virtual para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos?

- a. Total
- b. Parcial
- c. Nenhuma

Verificar qual é o grau de aceitação, segundo a percepção do líder do grupo, do grupo de pesquisa em relação à utilização AVC para os trabalhos colaborativos de pesquisa do grupo.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão13 (a.Sim).

14.6 - Em sua opinião, quais são os motivos dessa aceitação?

a.

Trazer as percepções do líder do grupo para a análise das razões que permeiam a efetiva utilização de AVC para o trabalho colaborativo de um grupo de pesquisa.

Tipo de resposta: Dissertativa aberta.

Dependências: Questão13 (a.Sim).

15 - Em sua opinião, quais são os motivos para sua instituição não oferecer um *ambiente virtual de colaboração*? (se necessário, marque mais de uma alternativa)

- a. Falta de conhecimento
- b. Falta de infra-estrutura técnica/operacional
- c. Falta de recursos financeiros
- d. Outros. Quais?
- e. Desconheço

Identificar quais são as razões para a instituição não oferecer um AVC para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão14 (b.Não).

16 - Em sua opinião, seria interessante sua instituição oferecer essa modalidade de *ambiente virtual de colaboração* para seu grupo de pesquisa?

- a. Sim
- b. Não
- c. Indiferente

Obter as opiniões dos líderes dos grupos de pesquisa sobre a importância de sua instituição oferecer um AVC para os trabalhos colaborativos de seus grupos de pesquisa.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Questão14 (b.Não).

17 - Em sua opinião, um *ambiente virtual de colaboração* é um espaço adequado para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa dos grupos de pesquisa?

- a. Sim, muito adequado
- b. Sim, adequado em parte
- c. Não, adequado em parte
- d. Não, pouco adequado
- e. Desconheço

Obter a opinião do líder do grupo de pesquisa quanto à relevância do uso de um AVC para seu grupo de pesquisa desenvolver seus trabalhos colaborativos.

Tipo de resposta: Optativa.

Dependências: Nenhuma.

18 - Justifique sua resposta anterior:

Buscar fatores relevantes para a avaliação da percepção e a efetiva da utilização de AVC para os trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa, fazendo com que o líder do grupo se expresse livremente sobre esse assunto.

Tipo de resposta: Dissertativa aberta.

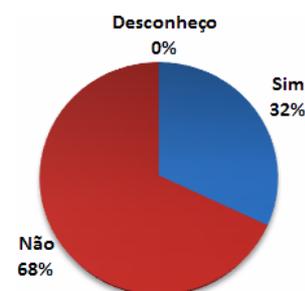
Dependências: Nenhuma.

3.2 Resultados

Considerando a compilação dos dados colhidos por meio das respostas dadas ao Questionário On-Line, e visando criar subsídios para responder às

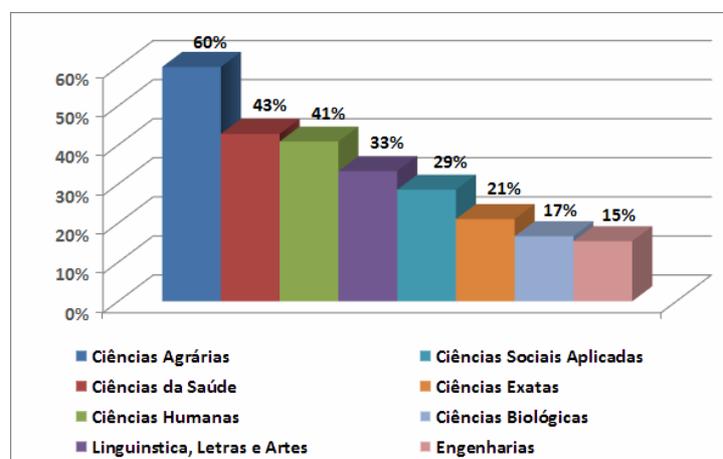
perguntas que conformam os objetivos deste trabalho, os resultados obtidos serão agrupados em 3 seções, tal como realizado no questionário aplicado: Dados pessoais, Dados profissionais relacionados ao trabalho de pesquisa e Dados relacionados ao método de trabalho colaborativo. Para facilitar a construção dos cruzamentos entre as respostas obtidas, será apresentado primeiramente o resultado 0 que, apesar de pertencer à seção Dados relacionados ao método de trabalho colaborativo, se relaciona diretamente com o objetivo principal desta dissertação e serve como alicerce a várias outras questões.

0. Apenas 32% dos pesquisadores utilizam AVC para desenvolver seus trabalhos de maneira colaborativa, contra 68% que não o utilizam. Com isso, foi constatado que nenhum dos líderes consultados desconhecia o uso desses ambientes por seu grupo.



3.2.1 Dados pessoais

1. Dentre as grandes áreas de conhecimento determinadas pelo CNPq, os líderes dos grupos de pesquisa inseridos nas Ciências Agrárias foram os únicos a indicar uma taxa de



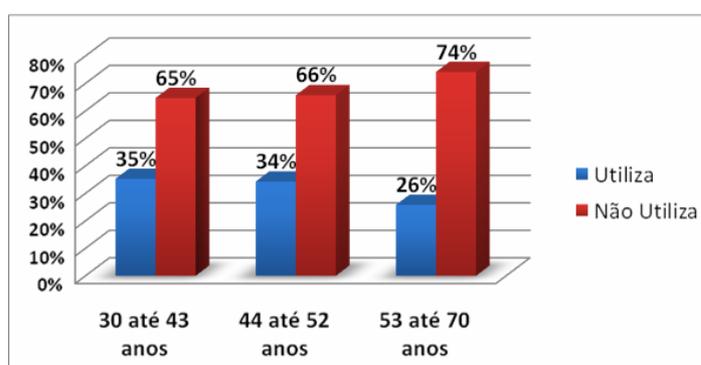
utilização de AVC acima de 50%, sendo apurado que 60% desses utilizam AVC

para desenvolver seus trabalhos de pesquisa. Em contrapartida, os líderes dos grupos de pesquisa das Engenharias mostraram-se como os que menos utilizam AVC, por apresentarem uma taxa de apenas 15%.

2. 97% dos líderes de grupos de pesquisa possuem conexão de internet em casa, sendo que 80% desses possuem conexão de alta velocidade (banda larga). Com isso, assume-se que no mínimo 97% dos líderes dos grupos de pesquisa possuem computadores em suas residências, evidenciando que a grande maioria tem, ao menos potencialmente, condições de acesso aos AVC, mesmo não sendo essa a realidade destacada no resultado 0 destes resultados.



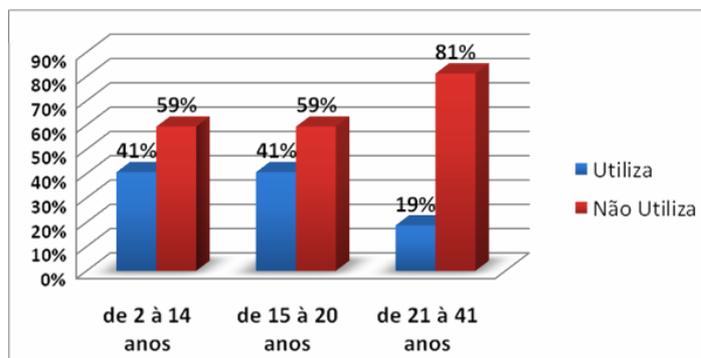
3. O grau de uso de AVC é inversamente proporcional à idade dos líderes dos grupos de pesquisa. Esse fato pode ser constatado por meio do



cruzamento dos dados referentes ao uso de AVC e a idade do líder do grupo, sendo a segunda dividida em 3 faixas etárias. Embora a diferença de uso desses ambientes entre os líderes mais novos e os mais velhos seja de somente 9%, esse fato pode ser um indicador do crescimento gradual do uso de AVC, pois esses ambientes são relativamente novos e é natural sua aceitação por líderes de gerações mais recentes.

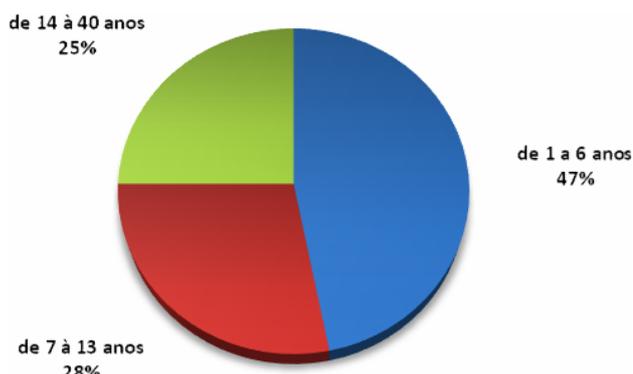
3.2.2 Dados profissionais relacionados ao trabalho de pesquisa

4. Tal como a idade, o tempo de experiência em pesquisa do líder do grupo é inversamente proporcional à intensidade de uso de AVC.



5. Para melhor expor o relacionamento entre o tempo de experiência em pesquisa dos líderes e seu uso de AVC, sendo que o primeiro foi dividido em 3 faixas com o esforço de delinear adequadamente o número de anos em pesquisa e, conseqüentemente, seu número de respondentes. Essas faixas são: de 2 a 14 anos (35% dos respondentes), de 15 a 20 anos (35% dos respondentes), e 21 a 41 anos (30% dos respondentes). Com esse cruzamento de dados, observou-se que a primeira e segunda faixas contam com 41% dos líderes dos grupos de pesquisa que utilizam AVC para desenvolver seus trabalhos colaborativos, enquanto que a terceira faixa conta com apenas 19%. Em consonância ao resultado 3 desta seção, pode-se inferir que esse é um potencial indicador do crescimento gradual do uso de AVC, pois é natural que pesquisadores com menos tempo de experiência experimentem o uso desses ambientes em seus grupos de pesquisa.
6. De maneira análoga e complementar ao resultado 4 desta seção, foi analisado o relacionamento entre o tempo de experiência em trabalhos colaborativos em grupos de pesquisa e o uso de AVC, divididos também em 3 faixas: de 1 a 6

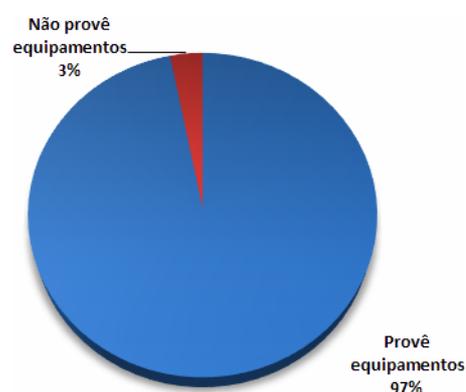
anos (38% dos respondentes), de 7 a 13 anos (31% dos respondentes) e de 14 a 40 anos (31% dos respondentes). Em consenso ao resultado 4 desta seção, pode-se constatar que os



líderes, com menos anos de experiência em trabalhos colaborativos de pesquisa em grupos, equivalem a 47% dos usuários desses ambientes, contra 25% e 28% das faixas posteriores que comportam os líderes com maior tempo de experiência.

7. 97% dos pesquisadores consultados ministram aulas no ensino superior, sendo que, dentro desse montante, encontram-se 100% dos líderes que utilizam AVC para o desenvolvimento de seus trabalhos de pesquisa. Esse fato apenas confirma a forte relação da pesquisa brasileira com a academia.

8. 97% dos líderes de grupos de pesquisa que utilizam AVC, dispõem de um computador para o desenvolvimento de suas pesquisas em sua instituição, evidenciando o provimento de equipamentos, por meio da instituição onde se encontra, é ponto



determinante para o uso de AVC no desenvolvimento dos trabalhos colaborativos de grupo.

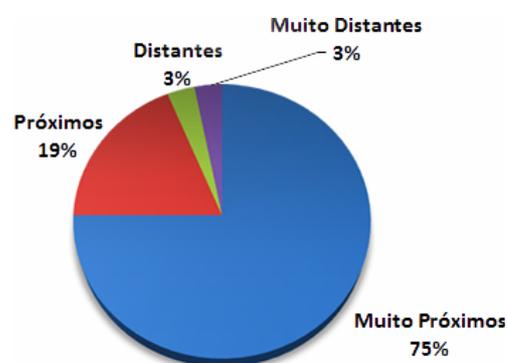
9. Dentro do montante exposto no resultado anterior, 97% desses líderes possuem acesso exclusivo ao computador provido por sua instituição, indicando que tal exclusividade, e a conseqüente independência de horário para uso, é fator determinante para o uso de AVC para trabalhar colaborativamente com seu grupo.

3.2.3 *Dados relacionados ao método de trabalho colaborativo*

10. 75% dos pesquisadores que utilizam AVC

se encontram muito próximos uns dos outros (mesma cidade ou até 50 km de distância). Esse fato confirma a temática apresentada na seção 2.8.2 deste trabalho, onde parte-se da premissa básica que a

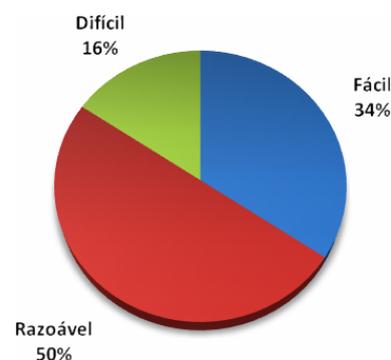
natureza do ser humano é social, pois a proximidade física mostra-se como componente determinante para a busca dos pares para pesquisa e para o próprio desenvolvimento de seus trabalhos científicos.



11. 50% dos líderes de grupos de pesquisa

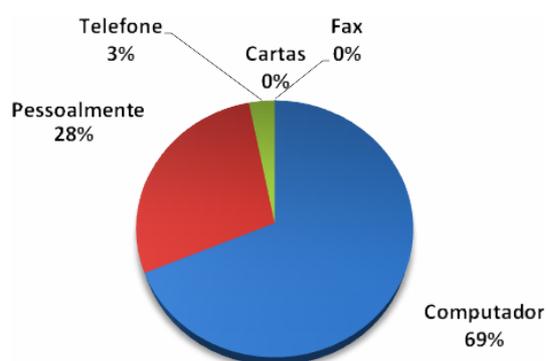
consideram razoável a tarefa agendar reuniões com todos os integrantes de seus grupos, contra 34% que consideram essa tarefa fácil e 16% que a consideram difícil. Com esse resultado pode-se

inferir que 66% dos líderes lidam com problemas de encontrar um horário comum a todos os participantes de seus grupos para marcar encontros presenciais. Esse fato reforça o apresentado na justificativa deste trabalho, em que se discorre que

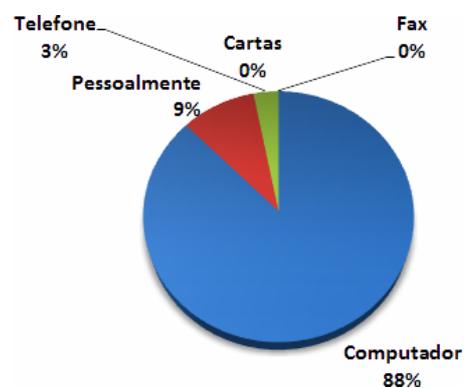


os pesquisadores possuem outras atividades além das estabelecidas por seus grupos, que demandam tempo e deslocamento constante, dificultando assim a marcação de reuniões em horários comuns a todos.

12. 52% dos líderes de grupos de pesquisa **preferem** utilizar o computador para se comunicar com os demais pesquisadores de seu grupo, contra 45% que preferem a comunicação presencial e apenas 3% que preferem o telefone. Ao cruzar essas informações com o uso de AVC, constata-se que 69% desses preferem a comunicação por meio de computadores, contra 28% que preferem encontros presenciais e apenas 3% que preferem o telefone. Esse fato mostra a grande inserção dos computadores dentro do trabalho colaborativo dos grupos de pesquisa; porém pouco pode ser constatado a respeito da utilização de ambientes virtuais apropriados para essa modalidade de trabalho colaborativo.

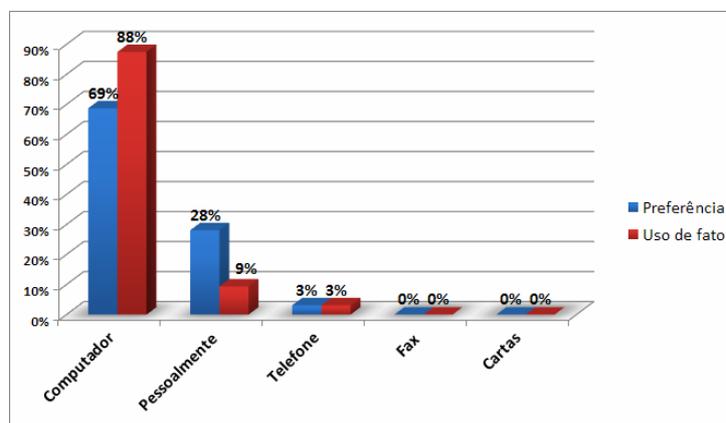


13. Diferentemente da preferência examinada no resultado anterior, constatou-se que 68% dos líderes **utilizam com maior freqüência** o computador para a comunicação com seu grupo, enquanto que 28% utilizam encontros presenciais e 4% utilizam o telefone. Tal como realizado na construção do resultado anterior, ao cruzar essas informações com o uso de AVC, constata-se que 88% desses líderes utilizam com maior



freqüência os computadores, enquanto que 9% valem-se de encontros presenciais e 3% utilizam o telefone.

14. Com o cruzamento dos resultados 12 e 13 desta seção, pode-se observar que tanto preferencialmente quanto de fato, o computador se mostra como

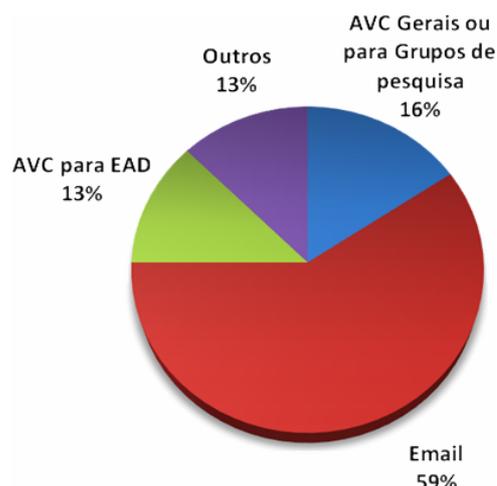


forma predominante de comunicação entre o líder e os pesquisadores dos grupos de pesquisa. Em anuência ao exposto na seção 2.8.2 deste trabalho, pela característica social inerente ao ser humano, os líderes dos grupos de pesquisa prefeririam ter mais encontros presenciais (28%) para comunicarem-se do que acontece de fato (9%).

15. Os resultados 12 e 13 desta seção evidenciam que o computador substituiu totalmente o uso de aparelhos de fax e cartas manuscritas para a comunicação entre líderes e integrantes de grupos de pesquisa, enquanto o telefone teve uma considerável queda em seu uso para esse propósito.

16. 100% dos líderes de grupos de pesquisa utilizam o e-mail com maior intensidade para a comunicação com os demais integrantes de seu grupo, sendo que, em uma escala de 1 (menos usado) a 7 (mais usado), essa ferramenta obteve 79% de notas máximas atribuídas.

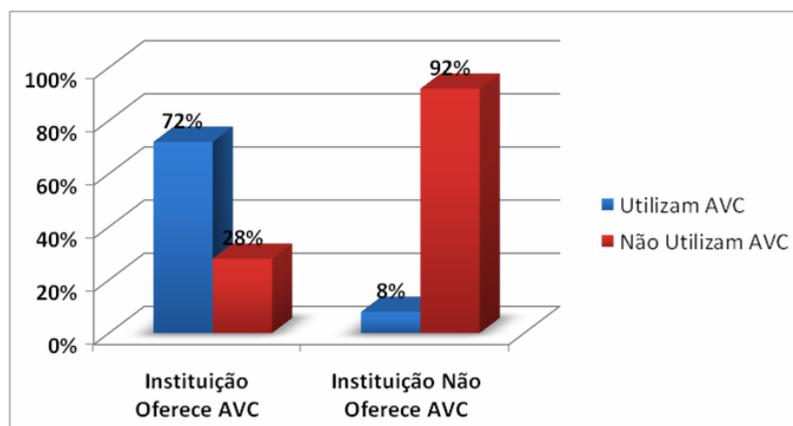
17. Do montante de 32% de líderes que utilizam AVC para os trabalhos de seus grupos, taxa apresentada no resultado 0 desta seção, somente 16% especificaram corretamente o nome de um AVC de uso geral ou adequado para grupos de pesquisa, enquanto 59% especificaram a ferramenta de e-mail, 13%



citaram AVC para educação a distância (EAD) e 13% mencionaram outras ferramentas. Esse resultado indica que o conceito de AVC para grupos de pesquisa é pouco difundido, conseqüência provável da baixa taxa de uso desses.

18. Apenas 39% do total de líderes consultados podem contar com AVC em suas instituições que apóiam à pesquisa para trabalharem de maneira colaborativa.

19. 72% dos líderes de grupos de pesquisa, usuários de AVC, alocados em instituições que dispõem desses



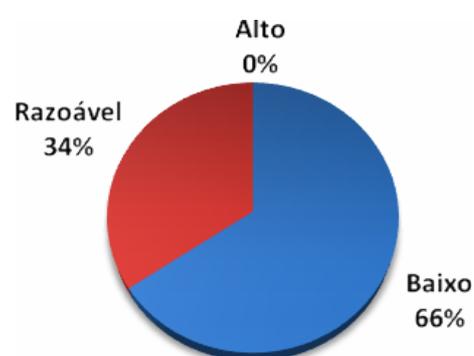
recursos, trabalham colaborativamente por meio desses ambientes, sendo que esse percentual desce para apenas 8% quando a instituição não oferece AVC para seus pesquisadores. Com esse resultado, pode-se concluir que o oferecimento de AVC pela instituição que apóia à pesquisa é um fator determinante para que seus grupos utilizem esses ambientes. Essa inferência

ganha força ao relacioná-la ao fato de 100% dos líderes, que não utilizam AVC, desconhecerem sobre o oferecimento desses em sua instituição.

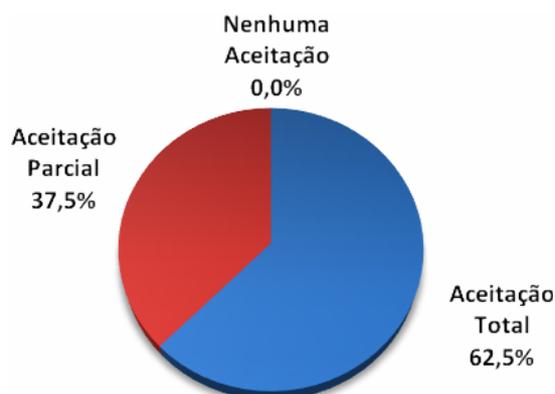
20. 77% das instituições, que comportam os líderes consultados e dispõem de AVC para os trabalhos colaborativos de seus pesquisadores, oferecem treinamentos para o uso desses ambientes. Esse resultado fortalece a expressiva adesão exposta pelo resultado de número 19 desta seção, onde 72% dos líderes, usuários de AVC, utilizam os recursos disponíveis em sua instituição.

21. Outro fator que corrobora para a significativa taxa de adesão exposta no resultado 19 desta seção, é o fato de 95% das instituições, que dispõem de AVC, oferecerem suporte técnico para os pesquisadores que utilizam esse ambiente.

22. 66% dos líderes de grupos de pesquisa, que utilizam AVC, consideram que esses ambientes apresentam um grau de dificuldade baixo, enquanto 34% o consideram como razoável e nenhum pesquisador considera essa grau elevado.



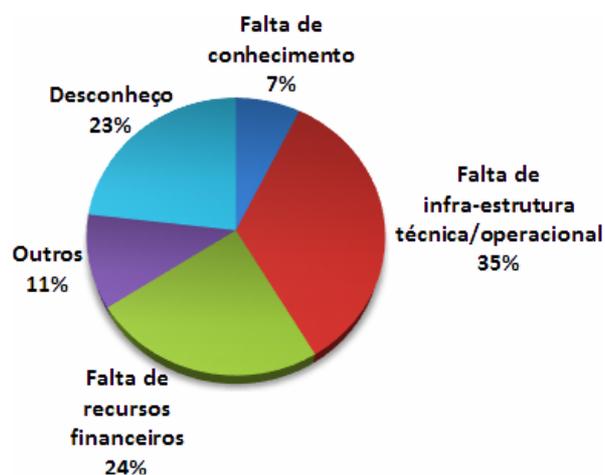
23. 62,5% dos líderes de grupo de pesquisa, usuários de AVC, consideram que o nível de aceitação de seus pesquisadores em relação à utilização desse ambiente é total, enquanto 37,5%



consideram esse nível como parcial e 0% o consideram como inexistente. Esse resultado evidencia que, apesar de todos os fatores que dificultam seu uso, expostos na seção 2.8 deste trabalho, seu nível de aceitação pelos pesquisadores é significativo.

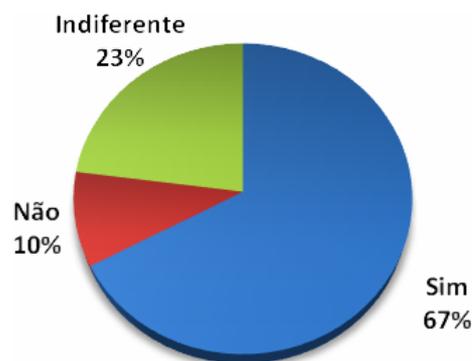
24. Como complemento ao resultado anterior, dentre as respostas dissertativas, os motivos da aceitação total são relacionados, em sua maior incidência, à inerente dinamicidade, facilidade e interatividade atribuídas aos AVC; enquanto que os motivos para a aceitação parcial, discorrem sobre a preferência e a facilidade de encontros presenciais, a falta de equipamentos adequados, a dificuldade de uso apresentada pelas ferramentas e ao excesso de funções acumuladas por seus participantes.

25. A falta de infra-estrutura técnica/operacional obteve 35% das respostas como sendo o maior motivo para as instituições não oferecerem AVC para seus pesquisadores, enquanto a falta de recursos financeiros obteve 24%, a



falta de conhecimento 7%, outros motivos diferentes desses obtiveram 11% e por fim, 23% dos pesquisadores consultados, que não utilizam AVC e sua instituição não provêm essa solução, indicaram que desconhecem esses motivos.

26. 67% dos líderes de grupo de pesquisa que não possuem acesso a AVC, gostariam que sua instituição oferecesse esse recurso, contra 23% que se mantêm indiferentes e 10% que não gostariam. Esse resultado se mostra ainda mais expressivo ao constatar



que a porcentagem de 67%, atribuída aos líderes interessados no oferecimento de AVC em suas instituição, remete a 61% dos pesquisadores consultados.

27. 80% dos líderes de grupos de pesquisa consultados acreditam que um AVC é um espaço adequado para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos, enquanto 12% não possuem uma opinião formada por desconhecerem o assunto e apenas 8% acreditam que AVC não são adequados.



3.3 Conclusões

Com os resultados obtidos, desenvolvidos pela devida aplicação dos métodos propostos, pesquisa bibliográfica e pesquisa descritiva, são construídas as conclusões deste trabalho de maneira a responder às perguntas que conformam seus objetivos.

A efetiva utilização de ambientes virtuais colaborativos, por grupos de pesquisa para o desenvolvimento de seus trabalhos de colaboração, é baixa, pois apresenta um público de usuários de 32% do seu total, sendo que, após realizar alguns cruzamentos de dados, e verificar quais dos pesquisadores consultados indicaram ambientes virtuais próprios para o desenvolvimento colaborativo de seus trabalhos, esse índice pode ser reduzido para apenas 5%.

O menor índice supracitado mostra que os conceitos envolvidos com o uso de ambientes virtuais colaborativos para o apoio de trabalhos de pesquisa são pouco difundidos, sendo esses ambientes muitas vezes confundidos com ferramentais isolados, que podem constituir um AVC, tal como a ferramenta de e-mail, que dentro de 32% de usuários de AVC, obteve uma taxa de 59% de uso.

Mesmo com a obtenção do índice mais baixo de 5%, será considerado o índice de 32% de líderes de grupo de pesquisa que utilizam AVC, pois esses, além da afirmação de serem usuários, trazem informações essenciais para a construção das próximas inferências.

A baixa aderência ao uso de AVC constatada é certamente reflexo da falta de desenvolvimento de ambientes virtuais específicos para apoiar o trabalho

colaborativo de construção da pesquisa e da ciência. De acordo com o exposto na seção 2.8.1 desta dissertação, a falta de ambientes virtuais, próprios para o desenvolvimento dessa modalidade de trabalho colaborativo, promove o uso de sistemas que foram criados para outros propósitos que não os da pesquisa. Esse fato pode ser constatado ao verificar que 84% dos líderes consultados, usuários de AVC, utilizam ferramentais isolados ou ambientes desenvolvidos especificamente para outros propósitos, tal como para o ensino a distância.

O incentivo das instituições que acolhem os grupos de pesquisa, pode ser considerado como fator determinante para o uso de ambientes virtuais de colaboração como apoio as atividades de pesquisa dos seus grupos, tal como explorado na seção 2.8.1 deste trabalho. Esse incentivo das instituições pode ser promovido de diferentes maneiras, tais como:

- **Oferecer AVC para seus grupos de pesquisa:** Foi constatado no resultado 19, que 72% dos líderes que utilizam esses ambientes estão alocados em instituições que oferecem AVC para seus pesquisadores, enquanto que apenas 8% dos líderes, usuários desses ambientes, estão alocados em instituições que não oferecem AVC. Esse resultado comprova que a institucionalização desses ambientes, é essencial para que os pesquisadores da instituição possam usufruir dos recursos disponíveis nesses sistemas.
- **Oferecer treinamentos para o uso de AVC:** O resultado 20 desta dissertação mostra que 77% dos líderes, usuários AVC, contam com treinamentos e cursos em suas instituições para a correta utilização desses ambientes. Tal resultado evidencia que um dos pré-requisitos de uso desses ambientes é o provimento de

treinamentos e cursos específicos para que esses pesquisadores se sintam capacitados a lidar melhor com os recursos disponíveis nesses sistemas.

- **Oferecer suporte técnico:** O resultado 21 deste trabalho expõe que 95% dos líderes, usuários de AVC, dispõem de suporte técnico para o uso desses ambientes em suas instituições, sendo que 56% desse suporte são específicos para grupos de pesquisa cujos participantes são usuários de AVC. Com isso infere-se que o suporte técnico é fator expressivo para a aderência dos pesquisadores ao uso das facilidades dispostas nesses ambientes, principalmente quando esses encontram dificuldades em seu uso.
- **Divulgar e incentivar o uso de AVC:** A divulgação por meio de seminários, palestras e reuniões são fundamentais para incentivar os pesquisadores a valerem-se dos benefícios atribuídos a esses ambientes virtuais. Somente com essa iniciativa os grupos de pesquisa se conscientizarão de que, pelo menos potencialmente, esses AVC podem melhorar o fluxo da comunicação e a produção de suas pesquisas.

Os fatores relacionados à disposição de recursos computacionais para que os líderes de grupos de pesquisa tenham acesso a esses ambientes virtuais, estão próximos de serem contemplados em sua totalidade, pois, foi constatado, nos resultados 02 e 08 desta dissertação, que 97% desses pesquisadores dispõem de computadores para desenvolverem seus trabalhos de pesquisa, tanto em suas casas quanto nas instituições que apóiam à pesquisa onde se encontram.

Foi averiguado ainda, resultado 02, que 80% desses líderes dispõem de conexão de alta velocidade (banda larga) em suas casas, sendo que, embora desejável, conexão de alta velocidade não é pré-requisito para o acesso a esses

sistemas, bastando para isso, conexões discadas de baixa velocidade. Resta averiguar, em próximos trabalhos, se essa favorável realidade se estende aos demais pesquisadores que formam os grupos de pesquisa, pois seu envolvimento é essencial para a aceitação e uso de fato desses ambientes.

Mesmo com as facilidades de independência de espaço e tempo, averiguadas na seção 2.6 deste trabalho, que a princípio trariam grandes benefícios aos pesquisadores, já que esses muitas vezes acumulam outras atividades além da pesquisa, tal como exposto na seção 1.3; o componente presencial é um fator de suma importância tanto para a criação de grupos de pesquisa, quanto para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos.

De maneira análoga aos encontros presenciais, os encontros virtuais podem construir ambientes formais propícios e confortáveis a discussões, debates e formação de conceitos, porém, somente nos encontros presenciais são criados ambientes informais onde erros, brincadeiras, invenções e discussões menos formais são mais naturais, pois esses não contam com mecanismos inibidores, tais como os registros completos de suas conversas.

Como alicerce ao fato da importância do componente presencial, esta dissertação traz as seguintes resultados:

- **A distância entre participantes não é proporcional ao uso de AVC:** O resultado 10 evidencia que 94% dos pesquisadores de grupos de pesquisa, usuários de AVC, estão próximos ou muito próximos uns dos outros. Esse fato pode ser explicado pela seção 2.8.2 deste trabalho, onde se disserta que sobre o fato da proximidade física ser um pré-requisito forte não somente para os

trabalhos colaborativos de produção científica, mas também mostra sua força na busca dos pares de pesquisa.

- **Preferência por mais encontros presenciais:** Dentre os resultados obtidos nesta dissertação, o de número 14 mostra que, embora o computador seja a forma mais utilizada de fato (88%) e por preferência (69%) para a comunicação entre os pesquisadores dos grupos de pesquisa, os encontros presenciais foram os únicos a mostrarem uma taxa maior de preferência (28%) do que de fato (9%). Provavelmente essa maior taxa de preferência (69%) atribuída ao computador, se deve à dificuldade de agendar encontros presenciais com todos os integrantes do grupo de pesquisa, evidenciada no resultado 11, onde obteve 56% de respostas entre difícil e razoável.

Com base nas inferências construídas na seção 2.8 deste trabalho, pode-se afirmar que os ambientes virtuais de colaboração não atendem satisfatoriamente às necessidades dos grupos de pesquisa, principalmente se comparados à variedade e qualidade dos recursos perceptivos disponíveis em encontros presenciais. Portanto conclui-se que, mesmo com os grandes avanços obtidos nas áreas de interface humano computador, computação e psicologia, os ambientes virtuais de colaboração não propiciam ainda um ambiente ideal para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa.

Embora esses sistemas não conformem ainda ambientes ideais para o trabalho colaborativo dos grupos de pesquisa, alguns resultados apresentados nesta dissertação mostram seu potencial de evolução. É importante ressaltar que esses resultados são formados de apenas 32% dos líderes de grupos de pesquisa que utilizam AVC para desenvolver seus trabalhos colaborativos.

- **Baixo grau de dificuldade para uso:** O resultado 22 mostra que 66% dos líderes consultados atribuem a esses ambientes um baixo grau de dificuldade para lidar com suas funcionalidades, enquanto 34% consideram esse grau razoável e nenhum líder considera esse grau como elevado.
- **Aceitação desse ambiente pelo grupo de pesquisa:** Segundo o resultado 23, 62,5% dos líderes de grupos de pesquisa observam uma aceitação total de seus pesquisadores para a utilização desses ambientes, enquanto 37,5% observam uma aceitação parcial e nenhum desses observa uma aceitação nula.
- **Utilização por grande área de conhecimento:** Um fato inusitado foi percebido no resultado 1 deste trabalho, pois, diferentemente do que se acreditava, as áreas de engenharia e ciências exatas estão entre as que obtiveram as menores taxa de utilização de AVC, apresentando apenas 15% e 21% de uso, respectivamente, enquanto que as áreas de ciências agrárias e ciências humanas estão entre as que obtiveram as maiores taxas de utilização de AVC, 60% e 41% de uso, respectivamente. Esse resultado é inesperado pela percepção geral de que as áreas desenvolvedoras desses ambientes, ciências exatas e engenharias, seriam seus principais usuários, seja por sua grande familiaridade com as tecnologias envolvidas, ou pelo desenvolvimento para atender suas próprias necessidades, ou por demandas externas.

O desenvolvimento dos ambientes virtuais de colaboração está ainda em estado embrionário, sendo necessários ainda muitos esforços de pesquisa e desenvolvimento para sua correta adequação à realidade e às necessidades de colaboração dos grupos de pesquisa.

Embora seu uso seja ainda muito tímido no Brasil, o resultado 03 traz indicadores do provável crescimento do uso desses ambientes virtuais para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos nos grupos de pesquisa, evidenciando que os líderes mais novos, tanto por sua idade, quanto por seu tempo de experiência em pesquisas, isoladas ou em grupos, são mais aptos a utilizar esses ambientes, pois as gerações mais recentes contam com paradigmas mais habituados com as novidades tecnológicas da computação, sendo assim mais natural a aceitação desses novos ambientes virtuais.

Por fim, é necessário inferir que os encontros presenciais para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa, utilizados pela inerente característica social dos seres humanos, dificilmente serão substituídos por sistemas de informação que provêm ambientes virtuais de colaboração, portanto é razoável concluir que esses ambientes devem ser utilizados de forma complementar, apenas como mais um ferramental para otimizar o fluxo de informações dentro de um grupo de pesquisa, e nunca de maneira a substituir os inevitáveis e apropriados encontros presenciais.

As conclusões formadas neste trabalho científico buscam satisfazer seus objetivos, conforme os delineamentos formados e aprovados durante sua construção, porém, durante esse processo, foram identificados alguns importantes assuntos que seu autor sugere que sejam detalhados em outros trabalhos, pois sua inclusão mudaria a linha desta dissertação.

Os assuntos supracitados para outros trabalhos são:

- Aplicação do questionário construído neste trabalho em uma amostra maior de líderes de grupos de pesquisa do universo delineado, com o objetivo de melhor representar esse universo.
- Aplicação de parte do questionário construído neste trabalho para pesquisadores que não são líderes de grupos de pesquisa, para averiguar se os resultados são mantidos.
- Criação de um quadro conceitual evidenciando o mapeamento entre as atividades de pesquisa dos pesquisadores, suas funções e o ferramental apropriado para apoiar cada uma dessas atividades;
- Criação de um modelo interdisciplinar, ponderado entre a ciência da informação, computação, psicologia, antropologia, entre outras disciplinas, para o desenvolvimento de ambientes virtuais de colaboração mais apropriados para apoiar os trabalhos colaborativos dos grupos de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. **Como são feitas as pesquisa eleitorais e de opinião**. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

BANNON, Liam; SCHMIDT, Kjeld. Taking CSCW seriously: supporting articulation work. **Computer supported cooperative work: an international journal**, Dinamarca, v. 1, n. 1, p. 7-40, jun. 1992

BARRETO, Aldo de A. O tempo e espaço da ciência da informação. **Transinformação**. Campinas, v.14, n.1, p.17-24, jan./jul. 2002.

BARRETO, A.A. O destino da Ciência da Informação: entre o cristal e a chama. **Informação e Sociedade**: Est. João Pessoa, V.9, n.2 p. 371-382, 1999.

BEAUDOUIN-LAFON, Michael (Ed.). **Computer supported co-operative work**. (Université Paris-Sud). Chichester, Inglaterra: Editora John Wiley & Sons, 1999.

BOAVIDA, A M.; PONTE, J. P. **Investigação colaborativa**: potencialidades e problemas. Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2002. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Boavida-Ponte\(GTI\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Boavida-Ponte(GTI).pdf)>. Acessado em: 27 abr. 2006.

CARVALHO, José Oscar Fontanini de. **Soluções tecnológicas para viabilizar o acesso do deficiente visual à educação a distância no ensino superior**. 2001. Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Doutor – Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas, 2001.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CNPq. **O que é um grupo de pesquisa?**. Brasil. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/diretorio/faq.jsp>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

COSTA, Celso Maciel da; et al. **Plano pedagógico para cursos de bacharelado em sistemas de informação**. Brasil. Disponível em <<http://www.sbc.org.br/index.php?language=1&subject=39&content=downloads&id=142>>. Acesso em: 26 set. 2005.

EGIDO, Carmen; GALEGHER, Jolene; KRAUT, Robert. Patterns of contact and communication in scientific research collaboration. In: Anais da conferência de 1988 da ACM em CSCW. 1988, Portland, Oregon, USA, **Anais...** ACM, Portland, Oregon, USA, 1988. p. 1-12.

ELLIS, C. A.; GIBBS, S.; Rein, G. L. Groupware: Some issues and experiences. **Communications of the ACM**, New York, USA, V.34, n.1, p. 38-58, jan. 1991.

FUKS, H., RAPOSO, A.B. & GEROSA, M.A. **Engenharia de groupware: desenvolvimento de aplicações colaborativas**. XXI Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, V2, Cap. 3, ISBN 85-88442-24-8, pp 89-128, 2002.

FUKS, H.; RAPOSO, A.B.; GEROSA, M.A. (2003) "Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de *GroupWare*", Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web – Webmidia 2003, Trilha especial de Trabalho Cooperativo Assistido por Computador, 03 a 06 de Novembro de 2003, Salvador-BA.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

GRUDIN, Jonathan. CSCW introduction. **Communications of the ACM**, New York, USA, v.34, n.12, p. 30-34, dez. 1991.

JEANTY, Seixas L. Avaliação de ambientes colaborativos textuais em rede. In: Congresso Iberoamericano de informática educativa, 2000, Viña Del Mar, Chile. **Anais eletrônicos...** Viña Del Mar: RIBIE, 2000. Disponível em: <<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200372912433Avaliação%20de%20ambientes.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2004.

KLEMM, W. R. **Benefits of collaboration software for on-site classes**. Texas A&M University, Texas, mar. 2004. Disponível em <<http://www.cvm.tamu.edu/wklemm/onsite.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2004.

LAGE, F. J. ; CATALDI, Z. Modelo cooperativo – colaborativo para capacitação de recursos humanos a través de intranet/extranet. In: Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo Sostenible, 2001, Murcia, Buenos Aires. **Anais**

eletrônicos... Murcia: EDUTEC, 2001. Disponível em : <<http://www.edutec.es/edutec01/edutec/comunic/EXP09.html>>. Acesso em: 10 mar. 2004.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LCT – livros técnicos e científicos, 1999.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1996.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982.

MASSODIAN, Masood. **Human-to-human communication support for computer-based shared workspace collaboration**. 1996. 265 f. Tese (Doutorado de Filosofia em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Waikato, Nova Zelândia. Disponível em: <<http://www.cs.waikato.ac.nz/~masood/thesis/thesis.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2004.

NORMAN, Donald A. Collaborative computing: collaboration first, computing second. **Communications of the ACM**, New York, USA, v.34, n.12, p. 88-90, dez. 1991.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Ely F. T. de ; GRÁCIO, Maria C. C. Análise a respeito do tamanho de amostras aleatórias simples: uma aplicação na área de ciência da informação. **DataGramZero**. Rio de Janeiro, v.6, n.3, jun 2005. Disponível em: <http://www.dgzero.org/ago05/Art_01.htm>. Acesso em: 13 jun. 2006.

RAMAGE, Magnus. Developing a methodology for the evaluation of cooperative systems. In: Congresso de pesquisa de sistemas de informação da Escandinávia, 1997, Noruega. **Anais eletrônicos...** Noruega: IRIS, 1997. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/evaluation/developing.html>>. Acesso em: 20 out. 2004.

RAMAGE, Magnus. **On cooperative systems**, Lancaster, Reino Unido, out. 1996. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/evaluation/coop-systems.html>>. Acesso em: 20 out. 2004.

RICHARDSON, R. J.; et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2002.

ROBREDO, Jaime. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus, 2003.

SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.

SCHMIDT, Kjeld. Social Mechanisms of Interaction. **Relatório de atividades tomadas nas tarefas 3.1 do projeto COMIC**. Dinamarca: Lancaster University, 1994, p. 18.

SELLTIZ, Wrightsman; et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: E.P.U., EDUSP, 1975.

VIOTTI, E. B. ; MACEDO, M. M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

GLOSSÁRIO

AVC	(Ambientes Virtuais de Colaboração) Ambientes computacionais que comportam diferentes ferramentais (Groupware) para a produção colaborativa entre integrantes de um grupo.
CSCW	(Computer Supported Collaborative Work) Área de pesquisa que estuda os trabalhos colaborativos visando criar soluções tecnológicas suficientes para apoiá-los e avaliar os efeitos referentes ao seu uso.
CYBERCAFÉS	Local onde se cobra pela hora de uso de computadores conectados a Internet onde, tal como em uma lanchonete, são vendidos alimentos de consumo rápido, inclusive o café.
DOWNLOAD	Ato de transferir um arquivo de um computador para outro por meio da Internet.
FEEDBACK	Percepção das alterações sofridas por um sistema através de suas ações.
FEEDTHROUGH	Percepção das alterações sofridas por um sistema através das ações de outros componentes.
GROUPWARE	Ferramentais tecnológicos desenvolvidos para apoiar o trabalho colaborativo, tais como: E-mail, Fórum de Discussões, Chat, Vídeo Conferência e Áudio Conferência.
HARDWARE	Componente físico dos computadores. Dispositivos reais de entrada e saída para interação do homem com a máquina, tais como monitores, teclados, mouses e discos de armazenamento.
HIPERTEXTO	Sistema de visualização de informações através de referências internas para outros documentos de forma dinâmica.

INTERNET	Rede mundial responsável por interconectar milhares de computadores para acesso e troca de informações e dados.
IP	(Internet P rotocol) Protocolo responsável pela definição de rotas de pacotes entre dois computadores que utilizam a família de protocolos TCP/IP desenvolvida e usada na Internet, considerado como o mais importante dos protocolos em que a Internet é baseada.
NAVEGADOR WEB	Software interpretador de páginas na Internet. Os mais conhecidos são: Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, Mozilla e Firefox.
PÁGINA WEB	Como sinônimo de <i>website</i> , conforma uma página eletrônica na WEB com informações em forma de hipertexto que pode ser acessada através de navegadores web.
SPAM	Termo usado para se referir aos e-mails não solicitados, que geralmente são enviados para um grande número de pessoas. Muitos desses carregam mensagens indevidas, tais como comerciais e vírus.
SOFTWARE	Em contraste ao <i>hardware</i> , o software, chamado também de programa, é um conjunto de instruções que orientam o processamento dos computadores para determinada tarefa.
SOLUÇÕES PROPRIETÁRIAS	Soluções de software pagas e de acesso restrito.
VOIP	(Voice o ver Internet P rotocol) De maneira análoga à rede telefônica convencional, porém utilizando uma rede IP, essa tecnologia permite a comunicação por voz de uma ou mais pessoas.
WEB	Termo originado do acrônimo WWW (World Wide W eb), ou teia do tamanho do mundo. Refere-se a uma rede de computadores na Internet que fornece informações de formato hipertexto acessíveis através de navegadores web.

ANEXO A – PEDIDO FORMAL DE MASSA DE DADOS AO CNPQ

Prezada Sra. Silvana Cosac,

Meu nome é Amauri Pereira Ramos, sou orientando do Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho do programa de **Mestrado do Curso de Ciência da Informação da PUC-Campinas** e estou em fase final de meus trabalhos para a defesa de minha dissertação.

O tema de minha pesquisa é “Construção, Uso e Disseminação da Informação em Grupos de Pesquisa por meio de Ambientes Virtuais para a Colaboração”, onde construo um estudo que analisa qual é a efetiva utilização de sistemas de informação, que provêm apoio ao trabalho colaborativo, por grupos de pesquisa para a realização de seus estudos de forma colaborativa. Pretendo trazer com meu trabalho, contribuições para a pesquisa e para as instituições que as fomentam no Brasil.

Dentre outras análises, a realização de meu trabalho depende da aplicação de um questionário eletrônico aos líderes dos grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), certificados pela instituição de fomento a pesquisa onde se encontram e que mantêm seus dados atualizados.

Para a aplicação do questionário supracitado, e para a construção das inferências que concluirão meu trabalho, gostaria de contar com sua gentileza, que lhe é característica, para a extração de alguns dados da base corrente do Diretório de Grupos de Pesquisa, em formato digital que possa ser tabulado eletronicamente, tal como Planilha Excel.

Caso lhe seja menos trabalhoso e mais rápido entregar uma massa maior de dados, sem as filtragens abaixo, podemos trabalhá-la para extrair as informações que precisamos, visto que tenho ciência do quão atribulado é o seu setor e pelo apreço que teria pela rápida obtenção desses dados.

Os dados necessários que solicito sobre todos os Grupos de Pesquisa no Brasil, certificados por suas respectivas instituições, e que mantêm seus dados atualizados, se encerram nas seguintes colunas:

- Nome do Grupo;
- Ano de Formação;
- Nomes dos Líderes do Grupo;
- E-mails dos Líderes do Grupo;
- Data de nascimento dos Líderes do Grupo;
- Área predominante;
- Instituição;
- Cidade;
- Estado;
- Número Total de Pesquisadores;
- Média da Idade dos Pesquisadores;
- Número Total de Alunos;
- Média da Idade dos Alunos;

Agradeço desde já sua gentil atenção,

Amauri Ramos

Programa de Mestrado em Ciência da Informação da PUC-Campinas

ANEXO B – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA SORTEIO DE AMOSTRA PROBABILÍSTICA ALEATÓRIA SIMPLES

Para a realização do sorteio de forma totalmente aleatória e com a garantia da reposição de elementos já sorteados, o autor deste trabalho desenvolveu um sistema de informação que automatizou essa tarefa, produzindo um arquivo de texto tabulado, para cada uma das grandes áreas de conhecimento, com o respectivo número de pesquisadores que constituíram a amostra final de 393 líderes sorteados.

AMAURI PEREIRA RAMOS

ALUNO DO CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA PUC-CAMPINAS

Questionário On-Line

**Sistema de Informação para
Sorteio da Amostra Probabilística Aleatória Simples**

Escolha a Grande Área Conhecimento

Ciências Biológicas

Escolha o número de pesquisadores

pesquisadores

ANEXO C – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO ON-LINE

Para que o questionário proposto pudesse ser acessado e respondido de maneira rápida e facilitada por pesquisadores de todo o Brasil, o autor deste trabalho desenvolveu um sistema de informação, sob plataforma web³⁴, para a aplicação, controle e gestão automática dos processos envolvidos com o questionário eletrônico. Devido ao fato de o sistema ser disponibilizado na Internet, foi necessária a contratação de um serviço de hospedagem³⁵ suficiente para o acesso dos quase 400 pesquisadores e a reserva do domínio³⁶ <http://www.amauriramos.com> para o endereçamento facilitado do sistema na Internet. Os serviços contratados e as reservas necessárias foram realizadas com recursos próprios do autor.

Para melhor explicar o desenvolvimento e a aplicação do sistema supracitado, serão expostas a seguir suas principais características e funcionalidades.

Base de dados

Para o desenvolvimento do sistema de informação para o questionário eletrônico, optou-se pela utilização da plataforma de base de dados gratuita e de fácil acesso, chamada MySQL. Nessa base foram imputadas as informações cedidas pelo CNPq sobre os líderes dos grupos de pesquisa; informações de controle de acesso ao sistema; e, finalmente, as respostas dos questionários.

³⁴ Sistema disponibilizado e acessível por meio da Internet.

³⁵ Serviço oferecido por empresas especializadas, para a locação de espaço em servidores acessíveis pela Internet, tornando possível que páginas web sejam acessadas por todo o mundo.

³⁶ Nome reservado na Internet para o endereçamento de uma página web, ex: www.uol.com.br e www.puc-campians.edu.br.

Envio automático de e-mails

Para a distribuição dos questionários eletrônicos, o sistema desenvolvido conta com uma ferramenta de envio automático de e-mails, em que cada respondente recebe um link exclusivo que o leva até seu questionário eletrônico, identificando, em seu corpo e assunto, o nome do pesquisador e o nome do grupo de pesquisa de que é líder. O modelo do e-mail enviado pode ser conferido no anexo D deste trabalho.

Identidade Gráfica

Com a finalidade de prover uma interface intuitiva e confortável para que os pesquisadores pudessem responder os questionários, foi desenvolvida uma identidade gráfica padrão para todos os elementos que formam o sistema.

O primeiro elemento desenvolvido, com a finalidade de evidenciar uma identidade gráfica homogênea e confortável, foi o cabeçalho padrão, presente em todas as telas do sistema em toda aos pesquisadores, ilustrada pela figura a seguir.



Cabeçalho padrão do sistema

Os demais elementos que constituem o sistema, podem ser conferidos em suas funcionalidades e características que são expostas a seguir.

Autenticação dos pesquisadores respondentes

Para a manutenção da integridade das respostas dadas ao questionário, foram criados mecanismos para garantir que somente os pesquisadores, integrantes da amostra construída neste trabalho, respondam o questionário eletrônico, e que esses o façam somente uma vez.

Para o controle de acesso ao sistema, o questionário pode ser acessado somente a partir do e-mail enviado ao pesquisador, que possui um endereço eletrônico de acesso único, formado por 32 caracteres. Quando o questionário é acessado por um endereço diferente daquele que consta nos e-mails enviados, o sistema apresenta um aviso de erro, tal como ilustrado pela figura a seguir.

The image shows a screenshot of an error message displayed on a computer screen. The message is contained within a rounded rectangular box with a grey background and a dark border. The text is as follows:

Problema de Acesso !!

Prezado(a) Pesquisador(a),

Peço a gentileza de acessar o questionário a partir do link informado no e-mail que lhe foi enviado.

Muito Obrigado por sua Participação !!

AMAURI PEREIRA RAMOS

Below this message, there is a separate box with a light pink background and a red border. It contains the following text:

Caso tenha acessado ao questionário a partir do link informado no e-mail que lhe foi enviado, **mas mesmo assim este erro aparece em sua tela**, por favor digite seu nome completo e e-mail nos espaços abaixo e clique sobre o botão "Reportar Erro" para que eu possa lhe retornar o mais rápido possível.

Nome Completo

E-mail

Reportar Erro

Tela de aviso para acesso indevido

Após o correto preenchimento do questionário, caso o pesquisador tente respondê-lo novamente, o sistema apresenta um aviso alertando que o questionário já foi respondido, tal como ilustrado pela figura a seguir.



Tela de aviso para questionário já respondido

Reportar erro

O sistema conta com mecanismos de identificação de erros, permitindo que o pesquisador respondente reporte-os caso lhe seja apresentado algum comportamento diferente daqueles que foram programados. Além das duas figuras apresentadas anteriormente, na funcionalidade de autenticação de respondentes, o sistema conta com mais um aviso, caso ocorra uma falha no processamento do questionário, tal como ilustrado pela próxima figura.



Tela de aviso para erro de processamento do questionário

Por fim, quando o pesquisador reporta o erro ou anomalia apresentada pelo sistema, clicando em *Reportar Erro*, esse apresenta o aviso ilustrado pela figura abaixo.



Tela de aviso para erro reportado

Apresentação da pesquisa e instruções de preenchimento

Ao acessar o link recebido por e-mail, o pesquisador se depara com uma tela onde são expostos os objetivos e propostas da pesquisa, as instruções de preenchimento do questionário e o método de consulta ao glossário. A figura a seguir ilustra essa tela.

<h1 style="margin: 0;">AMAURI PEREIRA RAMOS</h1> <p style="margin: 0;">ALUNO DO CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA PUC-CAMPINAS</p> <h2 style="margin: 0;">Questionário On-Line</h2>	
<p style="text-align: center;">INTRODUÇÃO</p> <p>Senhor Amauri Pereira Ramos,</p> <p>Primeiramente gostaria de agradecer vossa gentil participação em meu trabalho de pesquisa respondendo o questionário . Com certeza ela será de muita ajuda.</p> <p>Meu nome é Amauri Pereira Ramos, sou orientando do Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho do programa de Mestrado do Curso de Ciência da Informação da PUC-Campinas e estou em fase final de meus trabalhos para a defesa de minha dissertação.</p> <p>O tema de minha pesquisa é "Construção, Uso e Disseminação da Informação em Grupos de Pesquisa por meio de Ambientes Virtuais para a Colaboração", onde construo um estudo que analisa qual é a efetiva utilização de sistemas de informação, que provêm apoio ao trabalho colaborativo, por grupos de pesquisa para a realização de seus estudos de forma colaborativa. Pretendo trazer com meu trabalho, contribuições para a pesquisa e para as instituições que as fomentam no Brasil.</p> <p>Dentre outras análises, a realização de meu trabalho depende da aplicação de um questionário eletrônico a pesquisadores como V.Sa., líder de um grupo de pesquisa cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), certificado pela instituição de fomento a pesquisa onde se encontra e que mantém seus dados atualizados.</p>	<p style="text-align: center;">INFORMAÇÕES SOBRE O PREENCHIMENTO</p> <p>→ O tempo médio de preenchimento deste questionário é de 15 minutos ininterruptos.</p> <p>→ Após preencher completamente o questionário, clique sobre o botão "Confirmar e Enviar Dados"</p> <p>→ Vossos dados serão utilizados estritamente para fins acadêmicos.</p> <p>→ Em momento algum os respondentes serão identificados.</p> <p>Fico à disposição para sanar quaisquer dúvidas que se façam necessárias</p> <p>→ através do email amauri@puc-campinas.edu.br ou do telefone (19) 9137-7728.</p> <p>→ Mais uma vez AGRADEÇO VOSSA PARTICIPAÇÃO.</p> <p style="text-align: center;">▶ Responder Questionário</p>
	<p style="text-align: center;">GLOSSÁRIO</p> <p>Os termos que fazem parte do Glossário podem ser consultados no próprio Questionário, para isso, basta passar o mouse sobre as palavras que aparecem sublinhadas e em <i>Itálico</i>. Veja o exemplo a seguir:</p> <p><u>Ambientes Virtuais de Colaboração</u></p>

Tela de apresentação, instruções para preenchimento e método de consulta ao glossário.

Dependência entre perguntas

Para as perguntas dependentes, que se apresentam como pré-requisito para a resposta de outras, o sistema conta com um mecanismo que informa automaticamente quais questões devem ser consideradas, ou desconsideradas,

conforme as respostas são dadas. O exemplo abaixo ilustra a questão 3.1, que é dependente da questão 3, pois somente a resposta positiva da primeira, permite a resposta da segunda.

3 - Possui acesso a <u>Internet</u> em sua residência?	
a.	<input type="radio"/> Sim
b.	<input type="radio"/> Não
3.1 - Qual é o tipo de sua conexão de <u>Internet</u> residencial?	
a.	<input type="radio"/> <u>Conexão Discada</u>
b.	<input type="radio"/> <u>Conexão Banda Larga</u>

Pergunta com dependência.

Quando a questão 3 é respondida como negativa, o sistema informa que a questão 3.1 deve ser desconsiderada, tal como ilustrado pela figura abaixo

3 - Possui acesso a <u>Internet</u> em sua residência?	
a.	<input type="radio"/> Sim
b.	<input checked="" type="radio"/> Não
3.1 - Qual é o tipo de sua conexão de <u>Internet</u> residencial?	
a.	<input type="radio"/> <u>Conexão Discada</u>
b.	<input type="radio"/> <u>Conexão Banda Larga</u>
Favor desconsiderar esta pergunta. Continue com a Pergunta <u>04</u>	

Pergunta a ser desconsiderada.

Glossário

Para que o pesquisador visualizasse facilmente dos termos que fazem parte do glossário, bastava passar o mouse sobre as palavras que estavam sublinhadas e em itálico, tal com o exemplo a seguir.

12 - Atribua, em uma escala de 1 (menos usado) a 7 (mais usado), o grau de utilização das seguintes ferramentas de comunicação para o trabalho colaborativo de seu grupo:

a.	<input type="checkbox"/>	<u>E-mail</u>	
b.	<input type="checkbox"/>	<u>Fórum de discussões</u>	
c.	<input type="checkbox"/>	<u>Vídeo Conferência</u>	
d.	<input type="checkbox"/>	<u>Áudio Conferência (S</u>	» Espaço virtual reservado para discussão e debate dos membros do grupo sobre temas pré-determinados, utilizando mensagens textuais como meio de comunicação.
e.	<input type="checkbox"/>	<u>Mensageiro Instantâ</u>	
f.	<input type="checkbox"/>	<u>Chat (Bate-Papo)</u>	» Para que a discussão ocorra de maneira organizada e pelo fato da ferramenta possuir um espaço compartilhado onde serão expostas suas contribuições, pode-se eleger um membro do grupo, por exemplo, seu líder, como moderador do fórum.
g.	<input type="checkbox"/>	<u>Outras. Quais?</u> <input type="checkbox"/>	

Exemplo de uso do glossário.

ANEXO D – O QUESTIONÁRIO

AMAURI PEREIRA RAMOS ALUNO DO CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA PUC-CAMPINAS <i>Questionário On-Line</i>	
Dados Pessoais	
1 - Sua idade:	<input type="text"/> anos
2 - Áreas de formação:	a. Graduação: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> b. Mestrado: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> c. Doutorado: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>
3 - Possui acesso a <i>Internet</i> em sua residência?	a. <input type="radio"/> Sim b. <input type="radio"/> Não
3.1 - Qual é o tipo de sua conexão de <i>Internet</i> residencial?	a. <input type="radio"/> <i>Conexão Discada</i> b. <input type="radio"/> <i>Conexão Banda Larga</i>
Dados Profissionais Relacionados ao seu Trabalho de Pesquisa	
4 - Tempo de experiência em pesquisa:	<input type="text"/> anos
5 - Tempo de trabalhos colaborativos em grupos de pesquisa:	<input type="text"/> anos
6 - Ministra aulas em ensino superior?	a. <input type="radio"/> Sim (Marque as áreas de atuação) <input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado b. <input type="radio"/> Não
7 - Sua instituição lhe provê um computador para o desenvolvimento de suas pesquisas?	a. <input type="radio"/> Sim b. <input type="radio"/> Não
7.1 - Esse computador é compartilhado com outras pessoas? (se necessário, marque mais de uma alternativa)	a. <input type="checkbox"/> Não, é de uso exclusivo meu b. <input type="checkbox"/> Sim, compartilho com outros Pesquisadores c. <input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Alunos d. <input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Professores e. <input type="checkbox"/> Sim, compartilho com Outros. Quais? <input type="text"/>
Dados Relacionados ao seu Método de Trabalho Colaborativo	
8 - De forma geral, quão próximos os pesquisadores de seu grupo estão?	a. <input type="radio"/> Muito próximos (Mesma cidade ou a menos de 50km) b. <input type="radio"/> Próximos (Cidades vizinhas, estados vizinhos ou entre 50km e 200km) c. <input type="radio"/> Distantes (Estados não vizinhos ou entre 200km e 700km) d. <input type="radio"/> Muito Distantes (Estados distantes, outros países ou a mais de 700km)

9 - De forma geral, qual é o grau de dificuldade para se conseguir agendar reuniões com TODOS os pesquisadores de seu grupo?

- a. Muito fácil
- b. Fácil
- c. Razoável
- d. Difícil
- e. Muito difícil

10 - Qual das seguintes formas de comunicação é a DE SUA PREFERÊNCIA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
- b. Telefone (Voz)
- c. Fax (Texto)
- d. Cartas (Texto)
- e. Pessoalmente (Encontros, reuniões, etc...)
- f. Outros. Quais?

11 - Qual das seguintes formas de comunicação é a MAIS UTILIZADA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
- b. Telefone (Voz)
- c. Fax (Texto)
- d. Cartas (Texto)
- e. Pessoalmente (Encontros, Reuniões, etc...)
- f. Outros. Quais?

12 - Atribua, em uma escala de 1 (menos usado) a 7 (mais usado), o grau de utilização das seguintes ferramentas de comunicação para o trabalho colaborativo de seu grupo:

- a. *E-mail*
- b. *Fórum de discussões*
- c. *Vídeo Conferência*
- d. *Áudio Conferência* (Skype, Gizmo, etc...)
- e. *Mensageiro Instantâneo* (ICQ, MSN Messenger, Google Talk, etc...)
- f. *Chat* (Bate-Papo)
- g. Outras. Quais?

13 - O seu grupo de pesquisa utiliza algum *ambiente virtual* para o apoio de seus trabalhos colaborativos?

- a. Sim. Qual?
- b. Não
- c. Desconheço

14 - Sua instituição oferece algum *ambiente virtual de colaboração* para o apoio aos trabalhos colaborativos do seu grupo de pesquisa?

- a. Sim. Qual? - É o mesmo ambiente referido na questão 13.
- b. Não
- c. Desconheço

14.1 - Sua instituição oferece treinamentos ou cursos para capacitar seus pesquisadores a utilizarem esses *ambientes virtuais de colaboração*?

- a. Sim
- b. Não

14.2 - Quantos cursos de capacitação, em média, são oferecidos por ano?

- a. 7 ou mais
- b. Entre 6 e 3
- c. Entre 3 e 1

14.3 - Sua instituição oferece suporte técnico específico para os pesquisadores que utilizam esse *ambiente virtual de colaboração*?

- a. Sim
- b. Em parte
- c. Não

14.4 - Qual é o grau de dificuldade que esse ambiente apresenta para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos com seu grupo de pesquisa?

- a. Muito baixo
- b. Baixo
- c. Razoável
- d. Alto
- e. Muito alto

14.5 - Em sua visão de líder de grupo, qual é a aceitação de seus pesquisadores em relação a utilização dessa modalidade de *ambiente virtual* para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos?

- a. Total
- b. Parcial
- c. Nenhuma

14.6 - Em sua opinião, quais são os motivos dessa aceitação?

a.

15 - Em sua opinião, quais são os motivos para sua instituição não oferecer um *ambiente virtual de colaboração*? (se necessário, marque mais de uma alternativa)

- a. Falta de conhecimento
- b. Falta de infra-estrutura técnica/operacional
- c. Falta de recursos financeiros
- d. Outros. Quais?
- e. Desconheço

16 - Em sua opinião, seria interessante sua instituição oferecer essa modalidade de *ambiente virtual de colaboração* para seu grupo de pesquisa?

- a. Sim
- b. Não
- c. Indiferente

17 - Em sua opinião, um *ambiente virtual de colaboração* é um espaço adequado para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa dos grupos de pesquisa?

- a. Sim, muito adequado
- b. Sim, adequado em parte
- c. Não, adequado em parte
- d. Não, pouco adequado
- e. Desconheço

18 - Justifique sua resposta anterior:

► Confirmar / Enviar Dados

► Limpar Formulário

ANEXO E – MODELO DE E-MAIL PARA A APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

O pesquisador e grupo evidenciados abaixo são fictícios, criados apenas para a exposição do modelo de e-mail para a apresentação da pesquisa, enviado para os 394 líderes de grupos de pesquisa pertencentes à amostra delineada para este trabalho.

Senhor **José Silva** , líder do grupo de pesquisa "**Pesquisa no Brasil**",

Meu nome é **Amauri Pereira Ramos**, sou aluno de mestrado do **Curso de Ciência da Informação da PUC-Campinas**, sob a orientação do Prof. Dr. José Oscar Fontanini de Carvalho. Minha dissertação visa avaliar qual é a efetiva utilização que os grupos de pesquisa fazem de sistemas de informação para apoiar seus trabalhos colaborativos.

Para atingir os objetivos de minha pesquisa, necessito de informações que envolvem líderes de grupos de pesquisa no Brasil.

Conto com a vossa colaboração, como líder de grupo de pesquisa oficialmente certificado na plataforma Lattes do CNPq, para fornecer subsídios para meu trabalho, respondendo a questões na forma de um questionário eletrônico.

Caso V.Sa. acredite ser necessário certificar-se da seriedade desta pesquisa, encaminho meus contatos pessoais:

Telefone : amauri@puc-campinas.edu.br / amauriramos@gmail.com

E-mails : (19) 9137-7728

Endereço eletrônico onde se encontra o questionário:

http://www.amauriramos.com/questionario/index.php?cod_usuario=5c60badd192397a442f5ccfde516178f

Agradeço a gentil atenção e no anseio de vossa valorosa participação, faço votos de um excelente dia,

Amauri Pereira Ramos
Mestrado em Ciência da Informação
PUC-Campinas

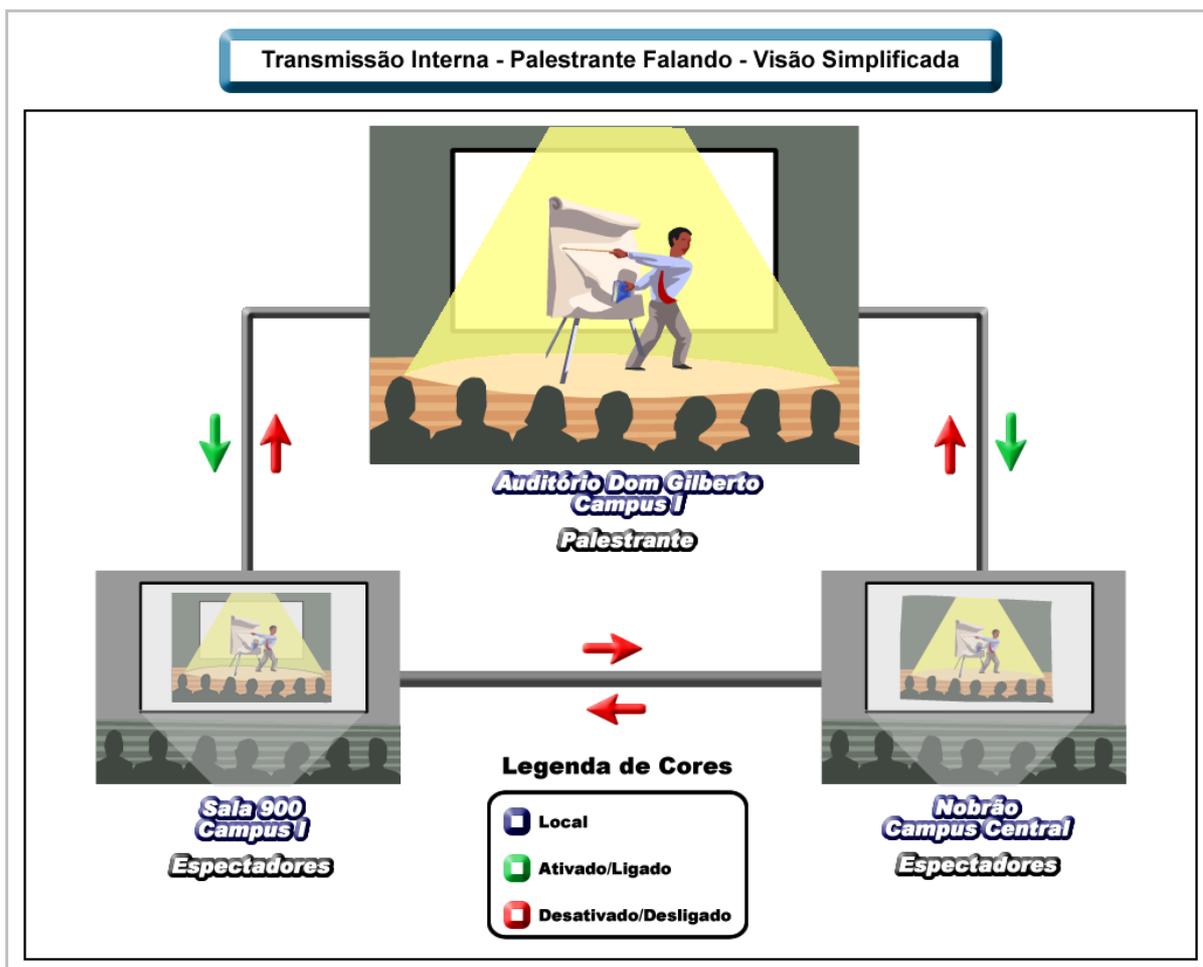
ANEXO F – EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE VIDEOCONFERÊNCIA

Este anexo busca ilustrar, por meio de um exemplo, o uso de sistemas de videoconferência para a disseminação interativa de um seminário para diferentes localidades geograficamente dispersas pela cidade de Campinas.

O seminário nacional supracitado ocorreu nos dias 17 e 18 de maio de 2005, com o título de “Seminário Nacional sobre Crime Organizado e Direitos Humanos”, sendo transmitido ao vivo para diferentes auditórios, em dois campi, da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, onde o autor deste trabalho desempenhou o papel de coordenador de tecnologias de transmissão e interação.

Na esquematização a seguir, é ilustrada a situação em que as imagens do palestrante, localizado no auditório principal do campus I da Universidade, são transmitidas ao vivo para o auditório 900 do mesmo campus e para o auditório principal do campus central da universidade.

Nessa situação os espectadores do auditório 900 do campus I e do auditório principal do campus central apenas recebem as imagens e falas do convidado que está ministrando sua palestra no auditório principal do campus I da universidade.

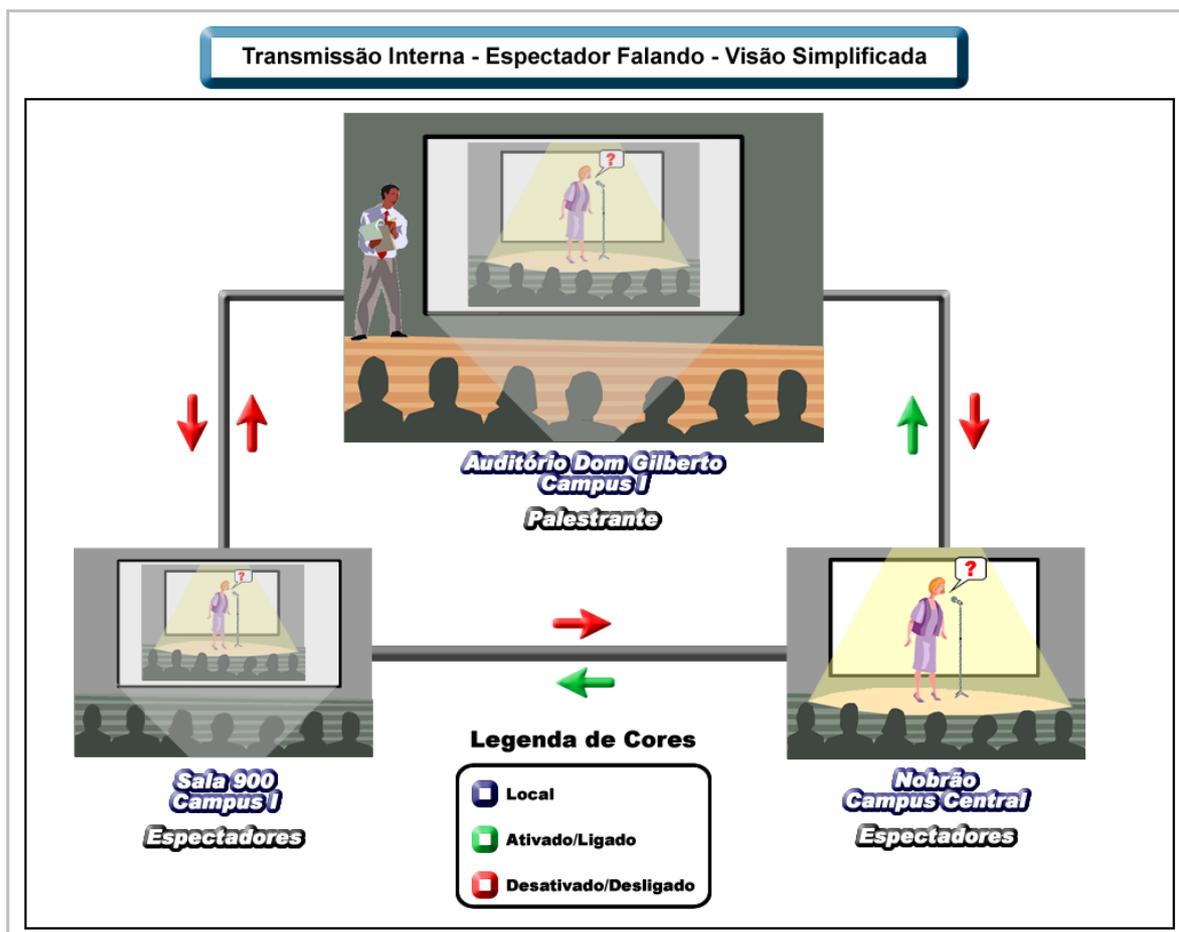


Transmissão Interna, palestrante com a palavra

Na próxima esquematização, é ilustrada a situação em que as imagens do espectador, que está participando com uma pergunta, localizado no auditório principal do campus central, são transmitidas ao vivo para o auditório principal e para o auditório 900 do campus I.

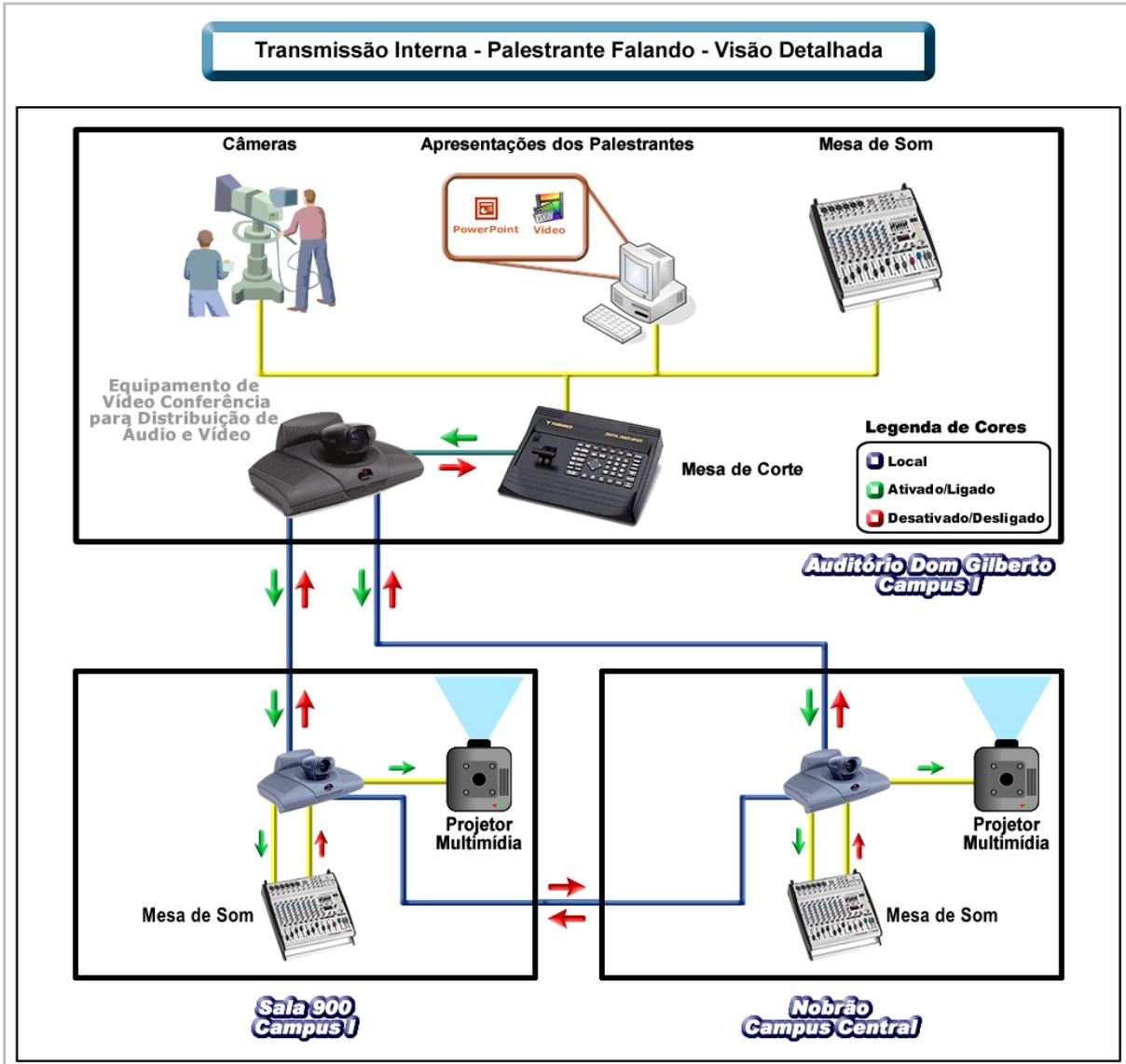
Neste momento as imagens transmitidas são trocadas automaticamente para que todos vejam as imagens do espectador fazendo sua pergunta.

Logo após a finalização da pergunta do espectador, as imagens de todas as localidades são trocadas automaticamente para as imagens do palestrante que responderá à pergunta.



Transmissão Interna, espectador com a palavra

A próxima esquematização apresenta uma visão mais detalhada da infraestrutura utilizada para a transmissão do evento através dos equipamentos de vídeo conferência. Nesta ilustração é apresentada de maneira resumida toda infraestrutura de áudio dos auditórios pelo componente “Mesa de Som” e toda infraestrutura de vídeo pelos componentes “Mesa de Corte” e “Câmeras”.



ANEXO G – TABULAÇÃO DOS DADOS COLHIDOS NO QUESTIONÁRIO

Para evitar a identificação dos respondentes, optou-se por tabular somente os elementos quantitativos, pois algumas das respostas dissertativas trazem dados que facilmente identificariam o líder do grupo de pesquisa consultado.

Dados Pessoais

1 - Sua idade:

anos

Respostas:

Faixas	
30 a 43 anos	34%
44 a 52 anos	35%
53 a 70 anos	31%

2 - Áreas de formação:

a. Graduação: ▼

b. Mestrado: ▼

c. Doutorado: ▼

Respostas:

Áreas de Formação	Graduação	Mestrado	Doutorado
Ciências Agrárias	11%	10%	10%
Ciências Biológicas	10%	12%	9%
Ciências da Saúde	19%	14%	16%
Ciências Exatas	21%	19%	20%
Ciências Humanas	16%	22%	16%
Ciências Sociais Aplicadas	6%	7%	7%
Ciências Engenharias	14%	13%	13%
Ciências Linguística, Letras e Artes	3%	3%	5%

3 - Possui acesso a *Internet* em sua residência?

a. Sim

b. Não

Respostas:

a,	97%
b.	3%

3.1 - Qual é o tipo de sua conexão de *Internet* residencial?

- a. Conexão Discada
 b. Conexão Banda Larga

Respostas:

a.	78%
b.	19%

Dados Profissionais Relacionados ao seu Trabalho de Pesquisa

4 - Tempo de experiência em pesquisa:

anos

Respostas:

Faixas	
2 a 14 anos	35%
15 a 20 anos	35%
21 a 41 anos	30%

5 - Tempo de trabalhos colaborativos em grupos de pesquisa:

anos

Respostas:

Faixas	
1 a 6 anos	38%
7 a 13 anos	31%
14 a 40 anos	31%

6 - Ministra aulas em ensino superior?

- a. Sim (Marque as áreas de atuação)
 Graduação
 Mestrado
 Doutorado
- b. Não

Respostas:

a.	97%
b.	2%

Graduação	89%
Mestrado	73%
Doutorado	51%

7 - Sua instituição lhe provê um computador para o desenvolvimento de suas pesquisas?

- a. Sim
 b. Não

Respostas:

a.	83%
b.	17%

7.1 - Esse computador é compartilhado com outras pessoas? (se necessário, marque mais de uma alternativa)

- a. Não, é de uso exclusivo meu
- b. Sim, compartilho com outros Pesquisadores
- c. Sim, compartilho com Alunos
- d. Sim, compartilho com Professores
- e. Sim, compartilho com Outros. Quais?

Respostas:

a.	43%
b.	22%
c.	19%
d.	16%

Dados Relacionados ao seu Método de Trabalho Colaborativo

8 - De forma geral, quão próximos os pesquisadores de seu grupo estão?

- a. Muito próximos (Mesma cidade ou a menos de 50km)
- b. Próximos (Cidades vizinhas, estados vizinhos ou entre 50km e 200km)
- c. Distantes (Estados não vizinhos ou entre 200km e 700km)
- d. Muito Distantes (Estados distantes, outros países ou a mais de 700km)

Respostas:

a.	75%
b.	19%
c.	3%
d.	3%

9 - De forma geral, qual é o grau de dificuldade para se conseguir agendar reuniões com TODOS os pesquisadores de seu grupo?

- a. Muito fácil
- b. Fácil
- c. Razoável
- d. Difícil
- e. Muito difícil

Respostas:

a.	34%
b.	50%
c.	16%

10 - Qual das seguintes formas de comunicação é a DE SUA PREFERÊNCIA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
 b. Telefone (Voz)
 c. Fax (Texto)
 d. Cartas (Texto)
 e. Pessoalmente (Encontros, reuniões, etc...)
 f. Outros. Quais?

Respostas:

a.	52%
b.	3%
c.	0%
d.	0%
e.	45%
f.	0%

11 - Qual das seguintes formas de comunicação é a MAIS UTILIZADA para colaborar com os pesquisadores de seu grupo?

- a. Computador (*E-mail, fórum de discussões, áudio conferência, etc...*)
 b. Telefone (Voz)
 c. Fax (Texto)
 d. Cartas (Texto)
 e. Pessoalmente (Encontros, Reuniões, etc...)
 f. Outros. Quais?

Respostas:

a.	68%
b.	4%
c.	0%
d.	0%
e.	28%
f.	0%

12 - Atribua, em uma escala de 1 (menos usado) a 7 (mais usado), o grau de utilização das seguintes ferramentas de comunicação para o trabalho colaborativo de seu grupo:

- a. *E-mail*
 b. *Fórum de discussões*
 c. *Vídeo Conferência*
 d. *Áudio Conferência* (Skype, Gizmo, etc...)
 e. *Mensageiro Instantâneo* (ICQ, MSN Messenger, Google Talk, etc...)
 f. *Chat* (Bate-Papo)
 g. Outras. Quais?

Respostas:

	Média
a.	6,4
b.	3,8

c.	2,3
d.	2,7
e.	3,8
f.	2,7
g.	4,5

13 - O seu grupo de pesquisa utiliza algum *ambiente virtual* para o apoio de seus trabalhos colaborativos?

- a. Sim. Qual?
- b. Não
- c. Desconheço

Respostas:

a.	32%
b.	68%
c.	0%

14 - Sua instituição oferece algum *ambiente virtual de colaboração* para o apoio aos trabalhos colaborativos do seu grupo de pesquisa?

- a. Sim. Qual? - É o mesmo ambiente referido na questão 13.
- b. Não
- c. Desconheço

Respostas:

a.	39%
b.	49%
c.	12%

14.1 - Sua instituição oferece treinamentos ou cursos para capacitar seus pesquisadores a utilizarem esses *ambientes virtuais de colaboração*?

- a. Sim
b. Não

Respostas:

a.	30%
b.	9%

14.2 - Quantos cursos de capacitação, em média, são oferecidos por ano?

- a. 7 ou mais
b. Entre 6 e 3
c. Entre 3 e 1

Respostas:

a.	4%
b.	3%
c.	23%

14.3 - Sua instituição oferece suporte técnico específico para os pesquisadores que utilizam esse *ambiente virtual de colaboração*?

- a. Sim
b. Em parte
c. Não

Respostas:

a.	56%
b.	38%
c.	5%

14.4 - Qual é o grau de dificuldade que esse ambiente apresenta para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos com seu grupo de pesquisa?

- a. Muito baixo
b. Baixo
c. Razoável
d. Alto
e. Muito alto

Respostas:

a.	28%
b.	38%
c.	34%
d.	0%
e.	0%

14.5 - Em sua visão de líder de grupo, qual é a aceitação de seus pesquisadores em relação a utilização dessa modalidade de *ambiente virtual* para o desenvolvimento de seus trabalhos colaborativos?

- a. Total
 b. Parcial
 c. Nenhuma

Respostas:

a.	62,5%
b.	37,5%
c.	0%

15 - Em sua opinião, quais são os motivos para sua instituição não oferecer um *ambiente virtual de colaboração*? (se necessário, marque mais de uma alternativa)

- a. Falta de conhecimento
 b. Falta de infra-estrutura técnica/operacional
 c. Falta de recursos financeiros
 d. Outros. Quais?
 e. Desconheço

Respostas:

a.	7%
b.	34%
c.	24%
d.	11%

16 - Em sua opinião, seria interessante sua instituição oferecer essa modalidade de *ambiente virtual de colaboração* para seu grupo de pesquisa?

- a. Sim
 b. Não
 c. Indiferente

Respostas:

a.	67%
b.	10%
c.	23%

17 - Em sua opinião, um *ambiente virtual de colaboração* é um espaço adequado para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa dos grupos de pesquisa?

- a. Sim, muito adequado
 b. Sim, adequado em parte
 c. Não, adequado em parte
 d. Não, pouco adequado
 e. Desconheço

Respostas:

a.	40%
b.	40%
c.	6%
d.	2%
e.	12%