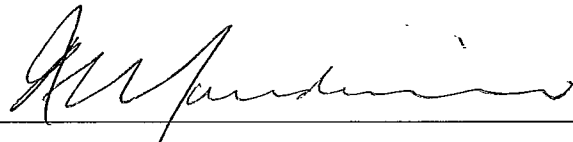


O CONSÓRCIO BRASIL – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA ENSINO EM
INFORMÁTICA MÉDICA: FUNDAMENTOS E EXPECTATIVAS

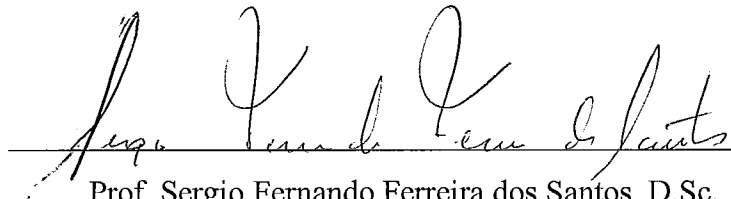
Eduardo Pereira Marques

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM
ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO.

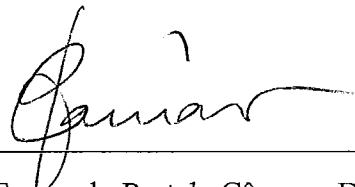
Aprovada por:



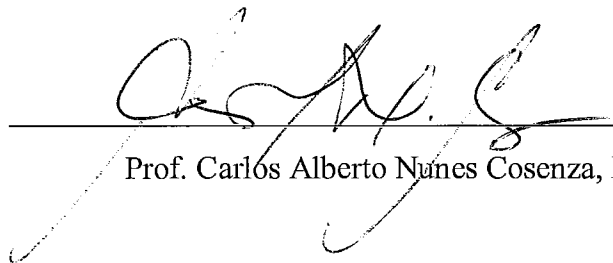
Prof. Rubem Pinto Mondaini, D.Sc.



Prof. Sergio Fernando Ferreira dos Santos, D.Sc.



Prof. Fernando Portela Câmara, D.Sc.



Prof. Carlos Alberto Nunes Cosenza, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JUNHO DE 2002

MARQUES, EDUARDO PEREIRA

Consórcio Brasil – Estados Unidos da América para ensino em informática médica: fundamentos e expectativas [Rio de Janeiro] 2002

VII, 63 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc, Engenharia de Sistemas e Computação, 2002)

Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ

1 – Informática em saúde

2 – Treinamento em informática

3 – Consórcio

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Dedico esta tese à Alice, Bianca, Fernanda e Guilherme.

Agradecimentos

Desejo registrar aqui minha profunda gratidão com os que muito contribuíram para a minha vida pessoal e profissional e, em última estância, para a realização desta tese.

À minha família, pelo amor.

Ao Prof. Rubem P. Mondaini, meu orientador de tese, pelo conhecimento e lealdade.

Aos colegas da COPPE, em especial ao Nilomar Vieira de Oliveira, pela ajuda e incentivo.

Aos colegas da UERJ, em especial ao Prof. Aloysio Fonseca, pelo apoio e estímulo.

Aos colegas de Harvard pela oportunidade.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para abtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

O CONSÓRCIO BRASIL – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA ENSINO EM
INFORMÁTICA MÉDICA: FUNDAMENTOS E EXPECTATIVAS

Eduardo Pereira Marques

Junho/2002

Orientador: Rubem Mondaini

Programa: Engenharia de Sistemas e Computação

O objetivo deste trabalho é apresentar a formação de um consórcio entre o Brasil e Estados Unidos da América para transferência de tecnologia na área de informática em saúde. A abordagem escolhida foi desenhar programas de treinamento de instrutores para estimular vocações, disseminar o conhecimento na área, e disponibilizar o conteúdo dos cursos na INTERNET.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

THE BRAZIL – UNITED STATES OF AMERICA CONSORTIUM FOR MEDICAL
INFORMATICS TEACHING: FOUNDATIONS AND EXPECTATIONS

Eduardo Pereira Marques

June/2002

Advisor: Rubem Mondaini

Department: Computing Science and Systems Engineering

The aim of this work is to present the formation of a consortium of Brazil and the United States of America, for technology transfer in health informatics. The chosen approach was to design a set of training programs directed to instructors, in order to stimulate student's vocation, disseminate knowledge and to publish all the courses content in the INTERNET.

Índice

1. Introdução	1
2. Histórico	1
3. Consórcio	7
4. Cursos presenciais	11
4.1. I Curso de Informática Médica	11
4.2. Curso de Decisão Médica	17
4.3. I Curso de Extensão em Informática em Saúde	22
4.4. Curso de Telemedicina	28
5. Cursos à distância	33
5.1. Ambiente educacional á distância	34
6. Apoio a congressos nas áreas afins ou globalizantes	37
6.1. I Simpósio Brasileiro de Biologia Matemática e Computacional - COPPE/BIOMAT	37
6.2. VII Congresso Brasileiro de informática em Saúde	43
6.3. Seminário em Telemedicina	49
7. Avaliação geral	54
8. Perspectivas futuras	60
8.1 Expansão para Mercosul e países lusófonos	60
8.2. Renovação	60
8.3. Informédica 2002	60
9. Conclusão final	61
10. Bibliografia	62

O CONSÓRCIO BRASIL – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA ENSINO DE INFORMÁTICA MÉDICA: FUNDAMENTOS E EXPECTATIVAS

1. Introdução

A INTERNET vem promovendo intensa troca de material educacional e discussões sobre tecnologia educacional entre colaboradores de localidades geograficamente distantes. Apresentamos a experiência do Consórcio Brasil – Estados Unidos da América no desenvolvimento de um projeto educacional no qual cursos presenciais e virtuais em informática médica, como sub-área ativa da área de biologia matemática e computacional estão sendo promovidos, no sentido de desenvolver e estimular a docência e a transferência de tecnologia e conhecimento nestas áreas.

2. Histórico

No fim da segundo milênio da era cristã, vários acontecimentos moldaram um novo cenário da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada sobretudo na área de informação reorientou a base material da sociedade como um todo.

Há uma lenta, porém crescente, dependência global com graves repercussões, principalmente na economia mundial, e em última análise, no *modus vivendi* de toda sociedade. Embora esta última não determine a tecnologia, a sociedade pode interferir negativamente em seu desenvolvimento, sendo o Estado sua principal via de ação.

Em outras palavras, a habilidade ou inabilidade das sociedades desenvolverem e dominarem a tecnologia, sobretudo aquelas que para um determinado momento de sua história se mostrarem decisivas e divisoras de águas, pode influenciar o curso dos acontecimentos, e indiretamente, em alguns casos até diretamente, determinar a evolução histórica e a transformação social.

Numa tentativa de ilustrar as afirmações acima, voltemos um pouco no tempo, para o final da idade média, que muitos erradamente entendem com uma fase morna de nossa história. Nesse período, a Europa se preparava intensamente para o “renascimento” da humanidade com importantes transformações nas artes. Contudo, era a China que tinha uma hegemonia tecnológica, fruto de acúmulo multimilenar de conhecimentos locais. Podemos citar alguns exemplos, como alto-fornos para fundição de ferro (em 200 A.C.); a clepsidra para a mensuração acurada do tempo (cerca de 1000 A.C.); o arado de ferro (século VI da nossa era); martelos hidráulicos pneumáticos (século VIII); a roca para atividade têxtil (ainda que a Europa a tivesse concebido à

mesma época – século XIII de nossa era); a bússola (960 D.C.); a pólvora; a besta e a catapulta com importantes repercussões bélicas. Talvez a maior invenção de todas tenha sido a do papel, acompanhada logo após pela imprensa, no século VII de nossa era.

Todas essas conquistas do conhecimento representam algo inimaginável para a Europa naquela época. O que teria barrado o desenvolvimento da sociedade chinesa com toda essa pujança tecnológica? O que faltou à China, que facilitou o Renascimento e a eclosão da Revolução Industrial séculos mais tarde na Europa?

Needham (1991) em sua série de livros “Science and Civilization in China” sugere que a tendência a uma relação mais harmoniosa entre o Homem e a natureza tenha sido a causa de se perceber as ameaças contidas nas rápidas inovações tecnológicas.

Mokyr (1992) em “Technological Creativity and Economics Progress” contesta Needham, afirmando que o fator determinante do conservadorismo tecnológico daquele tempo era a preocupação dos administradores do império chinês dos impactos potencialmente destrutivos de transformação tecnológica sobre a estabilidade social. Tal situação persistiu em termos práticos até a Revolução Chinesa no século passado.

De qualquer sorte, podemos dizer, resumidamente, que tando promovendo quanto interrompendo ou liderando a inovação tecnológica, o papel do Estado tem sido decisivo no processo como um todo, uma vez que expressa e organiza as forças sociais dominantes em uma dada época, para um grupo de atores sociais em um determinado espaço de interação social.

Castells (2000) afirma em “The Rise of the Network Society” que historicamente vivemos uma revolução tecnológica, a qual guarda semelhança com os exemplos do passado. Segundo Bell (1996) em “The Cultural Contradictions of Capitalism” a reestruturação do capitalismo a partir da Segunda Guerra Mundial foi a ferramenta básica desta transformação evolutiva, ainda que com diferentes nuances regionais segundo peculiaridades sociológicas locais quanto à relação do capitalismo e a tecnologia da informação. A intensificação deste processo nas últimas duas décadas tem sido de tal forma maciça, que o novo termo foi cunhado para expressá-la: capitalismo informacional.

No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte da produtividade acha-se na gestão do conhecimento, na tecnologia de geração de conhecimento, no processamento da informação e na comunicação simbólica. Ainda que a informação e, em especial, o conhecimento sejam cruciais em qualquer modelo de desenvolvimento, o

que é peculiar ao modo informacional é a ação do conhecimento sobre si mesmo, atuando como principal fonte de produtividade. Trata-se em suma de um ciclo que se retroalimenta. O processamento da informação é focalizado na melhoria tecnológica como estratégia de incremento de produtividade pessoal e corporativa. Assim as fontes de conhecimentos e tecnologia interagem com a aplicação tecnológica para melhorar a geração de conhecimento e o próprio processamento de informação, que por sua vez são as fontes geradoras do conhecimento tecnologia e suas aplicações.

A tecnologia no uso do conhecimento científico de diversos domínios tradicionais tem estimulado o crescimento de novas áreas de interface. A convergência da biologia, física, matemática, eletrônica e informática tem favorecido grandes avanços tecnológicos. Isto bem reflete a atual revolução, na qual o cerne não é o conjunto de informações e conhecimentos, mas a aplicação destes últimos e de dispositivos de processamento e comunicação de informações, caracterizando o ciclo virtuoso acima descrito.

Presenciamos que, provavelmente pela primeira vez na história, a mente humana é a força direta da produção, e não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. Em última instância, são as idéias que agem como combustível para os motores da sociedade da informação. A mente humana é o principal insumo na cadeia produtiva.

Infelizmente, há grandes áreas no planeta e consideráveis segmentos da sociedade que estão à margem deste novo sistema. Isto é agravado pelo fato de que a velocidade de difusão tecnológica é seletiva tanto social quanto funcionalmente, na qual a disponibilidade de acesso às aplicações tecnológicas é fator essencial de evolução. É o que o termo “exclusão digital” tenta denunciar. Trata-se de uma nova categoria de analfabetos, ou melhor, de “analfabytes”, um trocadilho com byte e beta.

Mesmo assim, as realizações tecnológicas ocorrendo em nichos fechados da sociedade, estes têm interagido num processo de retornos crescentes para toda a sociedade. Em outras palavras, a inovação tecnológica não é uma ocorrência isolada. Ela reflete um determinado estágio do conhecimento, uma certa disponibilidade de talentos em um ambiente razoavelmente favorável para reconhecer um problema e tomar conhecimentos pré-existentes para criar um novo que seja entendido como solução plausível para o problema inicialmente apresentado. De um lado, a elite, que tem acesso ao conhecimento, aprende construindo novos conhecimento e gerando aplicações tecnológicas. De outro lado, o restante da sociedade que aprende usando as

aplicações, mas que permanece restrita aos limites dos pacotes tecnológicos disponibilizados.

Embora a biotecnologia remonte há oito milênios atrás, segundo registros babilônicos, o marco do nosso tempo data de 1953, com as notáveis descobertas da estrutura dos ácidos nucleicos por Francis Crick e James Watson em Cambridge. Em 1975, pesquisadores em Harvard isolaram o primeiro gen de mamífero a partir de estudos da hemoglobina de coelho, e dois anos mais tarde, clonaram pela primeira vez um gen humano.

De lá para cá, a mídia leiga anuncia vultosos investimentos que são dirigidos para estas áreas. Fatos como o registro de patente de um rato produzido por engenharia genética por pesquisadores de Harvard em 1988, ou a descoberta do gen responsável pela fibrose cística em humanos por pesquisadores de Michigan e Toronto em 1989, que inauguraram a era de terapia genética, têm surpreendido a sociedade, com repercussões nem sempre positivas.

Em 1990, o governo dos Estados Unidos da América decidiu patrocinar um projeto multibilionário, ainda em curso, coordenado por James Watson para mapear o genoma humano. Na realidade, o mapeamento em si está praticamente concluído, restando sua decodificação, algo que exigirá muito mais recursos do que até agora disponibilizados. Curiosamente, a iniciativa privada se juntou às iniciativas oficiais para aceleração dos resultados do mapeamento, face às aplicações comerciais que daí irão advir.

A atenção que as autoridades governamentais norte-americanas vem emprestando é crescente. A National Library of Medicine, órgão do Ministério da Saúde dos E.U.A., situado em Bethesda, tem como missão estimular a produção e disseminação de conhecimentos e tecnologias nas áreas de sua competência, que há muito ultrapassaram as fronteiras tradicionais de medicina, biologia, biomatemática, bioinformática, biofísica entre outras. A transdisciplinaridade e a interdisciplinaridade têm vantagens sob o ponto de vista de troca de idéias entre domínios de conhecimento distintos. Contudo não há uma coordenação global efetiva, resultando em uma multiplicidade de formações profissionais de seus pesquisadores. Ainda que o interesse seja importante e crescente, e vultosos recursos sejam aplicados em pesquisa, o número de profissionais dedicados ao ensino da infomática médica ainda é modesto, até mesmo em grandes centros de pesquisa.

Assim sendo, foi criado um programa específico para estimular a docência nestas áreas, sendo a National Library of Medicine a organização líder no National Institute of Health para tanto. Vários projetos foram aprovados para universidades norte-americanas, em especial para as dez melhores, as chamadas “big ten”.

Para projetos que contemplam aplicações de recursos fora dos E.U.A. o Forgarty International Center, órgão do National Institute of Health, foi convocado para seu gerenciamento.

A universidade de Harvard, uma das mais prestigiosas dos E.U.A., alberga um grupo de pesquisa na área de sistemas de decisão médica, com fortes vínculos em imagenologia médica. Tradicionalmente este grupo recebe alunos de pós-graduação do mundo inteiro, os quais são estimulados a desenvolverem docência nos seus países de origem.

Em 1998, este grupo submeteu um projeto à National Library of Medicine para desenvolvimento de um consórcio entre o Brasil e os E.U.A. para estimular a docência em informática médica e áreas afins. É este projeto o escopo desta dissertação.

Segundo Ouaknin (1999) em “Mysteries of the Alphabet”, cerca de 700 A.C., um alfabeto completo foi desenvolvido na Grécia. Os fenícios muito antes já haviam realizado tal façanha, ainda que parcialmente. Essa tecnologia conceitual constituiu a base para o desenvolvimento da ciência, como a conhecemos hoje, face à possibilidade de registro. Houve a evolução do discurso oral em escrito, tornando possível a separação do que é falado e do que é escrito. Este salto tecnológico foi precedido por cerca de 3 milênios de evolução da tradição oral e de comunicação não-alfabética que permitiu uma transformação qualitativa na comunicação humana. No entanto, só com a difusão de um outro grupo de tecnologias, o papel e a imprensa, é que o conhecimento do alfabeto, a alfabetização, se disseminou séculos mais tarde. Se por um lado, houve um grande avanço no discurso racional, por outro houve uma cisão com a comunicação audio-visual de símbolos e percepções, tão importantes para a plena expressão humana.

A integração dos vários tipos de comunicação via redes interativas se tornou factível com o desenvolvimento da INTERNET, com seus enlaces (*links*) que permitiram a concomitância em um mesmo sistema da comunicação escrita, oral e audio-visual de forma sincrônica e assincrônica entre os interlocutores. Classifico este avanço como da mesma importância que teve o alfabeto para a humanidade.

No último meio século, poderíamos dividir o avanço tecnológico na área de informação em quatro estágios: a microeletrônica, os computadores digitais, as telecomunicações e a INTERNET.

Colocaríamos como marco inicial deste período o desenvolvimento dos transistor, em 1947 nos Laboratórios Bell pelos físicos Bardeen, Brattain e Shockley, o que lhes rendeu um Nobel pela descoberta. A eletrônica digital apresentou um grande avanço em função da redução do tamanho dos circuitos, do consumo de energia, e principalmente, do custo ao consumidor final, associado à produção de equipamentos domésticos em larga escala com os circuitos impressos. O fluxo de recursos financeiros para esta indústria cresceu exponencialmente em poucos anos, estimulando ainda mais a pesquisa no setor. Em 1957 os primeiros circuitos integrados saíram das pranchetas de Kilby na Texas Instruments. Em 1971, Hoff da Intel desenhava o primeiro microprocessador, reduzindo dramaticamente o tamanho dos circuitos lógicos dos computadores da época, tornando possível a visão do computador com um utensílio doméstico ao alcance da classe média. Um pouco mais de meio século após os primeiros grandes computadores como o Univac (1951, da Sperry Rand), quase trinta anos após os primeiros computadores pessoais como o Altair (1975, do Massachusetts Institute of Technology), um microcomputador pessoal custa cerca de dez salários mínimos no Brasil, o que é uma fração insignificante quando comparado aos primeiros modelos. Vemos hoje, de maneira absolutamente trivial um microcomputador em cada mesa de grandes corporações, bancos, clínicas, lares de classe média, etc.

Tal avanço pouco adiantaria se os microcomputadores não tivessem capacidade de se comunicar, ou melhor, intermediar a comunicação humana. Tal capacidade foi garantida com a expansão das telecomunicações na década de 70, em especial com a comutação eletrônica (1969, nos Laboratórios Bell).

Os avanços da optoeletrônica, notadamente com o uso das fibras ópticas na transmissão de dados permitiu um aumento acentuado na capacidade das linhas de transmissão, contribuindo para a redução do custo de transmissão de dados e voz.

Mas sem dúvida, o clímax destas novas tecnologias tem sido a INTERNET. Concebida por Baran (Rand Corporation) nos anos 50 para ser uma rede de telecomunicações robusta o suficiente para suportar ataques nucleares da União Soviética contra os E.U.A., a ARPANET (1969), rede de comunicações da agência de pesquisas avançadas das forças armadas norte-americanas, gradualmente foi franqueada ao meio acadêmico que colaborava no seu desenvolvimento.

Nos anos 80, ela foi cindida em uma rede com objetivos estritamente científicos e uma outra com fins militares, a MILNET. A Fundação Nacional de Ciências dos E.U.A. que na mesma época criara uma outra rede, a CSNET, em cooperação com a International Business Machines (IBM) criava uma rede de uso não científico, a BITNET.

Essas redes usavam a ARPANET como sistema de telecomunicação. Assim a rede das redes passou a ser chamada de ARPA-INTERNET, e mais tarde, de INTERNET, ainda custeada pelo Ministério de Defesa norte-americano, e operada pela Fundação Nacional de Ciências dos E.U.A.

Em 1983, pesquisadores de Berkeley adaptaram ao sistema operacional Unix o protocolo TCP/IP facilitando a comunicação entre computadores, que usando uma outra invenção de anos anteriores, o *modem* (1978) desenvolvido por pesquisadores de Chicago, lançaram as bases tecnológicas para a comunicação mediada por computadores em larga escala, como a que vivemos hoje em 2002.

3. O Consórcio

A informática médica vem experimentando um grande crescimento na procura por parte dos alunos de graduação e pós-graduação nos últimos anos. Contudo, como em qualquer área relativamente nova, há uma concentração de docentes em algumas organizações de excelência de ensino e pesquisa, de tal sorte que a oferta não cobre toda a demanda discente, independente da necessidade de deslocamento. Com a disponibilidade da INTERNET de banda larga, material educacional produzido e armazenado remotamente pode ser usado para apoio em programas de treinamento, em especial em ambientes com carência de docentes e/ou material de apoio.

A Escola Médica de Harvard, na pessoa da Profa. Lucila Ohno-Machado, do Grupo de Sistemas de Decisão, em associação com o Prof. Eduardo Massad, da Disciplina de Informática Médica da Universidade de São Paulo, a Profa. Heimar Marin, da Disciplina de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina, e nós, representando a Disciplina de Medicina Interna da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, formou um consórcio para a promoção de um programa de treinamento de docentes no Brasil na área de informática médica.

A programação idealizada conta com apoio de docentes da Universidade de Tufts e do Massachusetts Institute of Technology.

O projeto, contando com a participação de brasileiros, facilita o entendimento dos treinandos já que sempre que possível a instrução é feita em português, o material é traduzido e/ou adaptado à nossa realidade.

Este projeto de 4 anos, passível de renovação em função dos resultados obtidos nesta primeira fase, se iniciou em 2000. Conta com um financiamento da National Library of Medicine e do Fogarty International Center.

Como objetivos de longo prazo temos:

1. Estabelecimento de um programa de pequena escala de treinamento em informática médica para profissionais de saúde que sirva de base para cursos presenciais e virtuais.
2. Desenvolvimento, implementação e avaliação de competências em educação à distância, dirigidas para cursos em biologia matemática e computacional em nível de pós-graduação
3. Promoção de intercâmbio de idéias e franquia de acesso a ferramentas que facilitem a pesquisa com participação multi-institucional, que melhora a prestação e o controle dos cuidados em saúde, com especial ênfase em promoção da saúde e prevenção de doenças, até mesmo em áreas geograficamente remotas no Brasil.
4. Estabelecimento de uma base para sustentabilidade deste projeto através da adesão de outras instituições de ensino e fomento à pesquisa.

Em linhas gerais o projeto deverá, até o final dos primeiros 4 anos, ter concluído:

1. Quatro cursos presenciais
2. Quatro cursos à distância
3. Publicações de trabalhos em congressos e revistas científicas especializadas
4. Apoio a congressos nas áreas afins
5. Apoio a treinandos de pós-graduação nas áreas afins

Este projeto tem o potencial de impactar um grande número de indivíduos que atualmente tem posições chaves em centros acadêmicos e instituições oficiais no nosso meio. Acreditamos que o programa, que tem como foco o docente brasileiro atual ou futuro nas áreas afins, poderá estimulá-los e ajudá-los no processo educativo de seus alunos no seu próprio ambiente muito mais do que projetos que financiam o treinamento de poucos alunos em centros no estrangeiro. Assim a chance de sucesso é maior, uma

vez que potencialmente os docentes brasileiros escolhidos já estão compromissados com treinamento de seus alunos aqui no Brasil.

O sucesso será medido após quatro anos, acompanhando-se as atividades docentes e de produção científica dos participantes.

O critério de escolha dos docentes é simples: histórico ou perspectiva de produção científica ou treinamento de alunos nas áreas afins, com capacidade de leitura e entendimento de textos e palestras em inglês. Ou seja, o docente escolhido deve ter a capacidade de entender replicar o conhecimento a ele disponibilizado pelo projeto.

A necessidade do conhecimento da língua inglesa se dá pelo fato de que, como parte do treinamento, os docentes brasileiros ensinam e são ensinados por docentes estrangeiros, cuja língua de trabalho é o inglês. Esta parte do treinamento se dá tanto no Brasil, quanto no exterior por ocasião dos congressos mundiais, norte-americanos e europeus nas áreas afins, onde os docentes brasileiros interagem com os estrangeiros, identificando pontos de interesse comum e desenvolvendo agenda de pesquisas com colaboração mútua.

A estratégia de escolha das instituições dos docentes foi inicialmente concentrar no eixo Rio de Janeiro – São Paulo, onde se encontram instituições com boa disponibilidade de recursos humanos e materiais. A expansão para o sul e nordeste será realizada nas fases subsequentes.

Ao final de cada atividade do projeto, uma pesquisa de opinião entre os participantes é realizada com o objetivo de permitir sua avaliação, ainda que superficial.

Na tabela 3.1, temos uma visão global das atividades e número de participantes e respondentes às pesquisas de opinião.

Tabela 3.1 - Dados brutos da pesquisa de opinião

	I Curso de Informática Médica	Curso de Decisão Médica	I Curso de Extensão em Informática em Saúde	Curso de Telemedicina	I BIOMAT	CBIS 2000	Seminário em Telemedicina	Total Geral
Faixa etária								
20 a 29	33	20	21	5	99	128	59	365
30 a 39	35	27	15	13	83	141	21	335
40 a 49	19	12	4	2	22	89	12	160
50 ou mais	4	4	0	1	19	51	3	82
Não informada	2	4	0	0	13	22	3	44
Total de participantes	93	67	40	21	236	431	98	986
Duração								
Muito insatisfatória	0	0	0	0	1	7	1	9
Insatisfatória	1	2	2	1	4	12	2	24
Regular	2	3	2	2	14	19	4	46
Satisfatória	35	5	15	8	87	182	45	377
Muito satisfatória	55	57	21	10	83	162	42	430
Total de respondentes	93	67	40	21	189	382	94	886
Profissões								
Farmacêutico	1	1	1	1	2	11	1	18
Matemático	2	2	1	0	101	17	0	123
Marketing	1	0	0	1	0	4	1	7
Administrador	4	3	1	1	1	13	5	28
Estudante	12	3	3	0	31	25	12	86
Engenheiro	14	3	3	1	1	14	2	38
Enfermeiro	13	18	9	6	3	63	17	129
Informata	4	4	3	2	31	43	12	99
Médico	37	28	18	9	11	171	39	313
Outras	3	5	1	0	8	21	5	43
Total de respondentes	91	67	40	21	189	382	94	884
Recursos físicos								
Muito insatisfatório	1	0	0	0	1	2	0	4
Insatisfatório	1	0	0	0	3	5	1	10
Regular	2	2	1	1	8	18	3	35
Satisfatório	16	19	6	2	22	68	12	145
Muito satisfatório	71	42	33	18	155	289	78	686
Total de respondentes	91	63	40	21	189	382	94	880
Adequação do conhecimento								
Não aplicável / NOP	0	0	0	0	1	2	0	3
Parcialmente aplicável	10	12	6	1	30	71	3	133
Aplicável	81	51	34	20	158	309	91	744
Total de respondentes	91	63	40	21	189	382	94	880
Expectativa								
Não atendida	1	0	0	0	4	12	1	18
Parcialmente atendida	21	7	5	2	31	41	8	115
Totalmente atendida	69	56	36	19	154	329	85	748
Total de respondentes	91	63	40	21	189	382	94	880

Tabela 3.1 - Dados brutos da pesquisa de opinião (continuação)

	I Curso de Informática Médica	Curso de Decisão Médica	I Curso de Extensão em Informática em Saúde	Curso de Telemedicina	I BIOMAT	CBIS 2000	Seminário em Telemedicina	Total Geral
Utilidade do treinamento								
Aumento do conhecimento								
Sim	89	57	38	19	171	338	81	793
Parcialmente	1	6	2	2	17	37	13	78
Não	0	0	0	0	1	7	0	8
Total de respondentes	90	63	40	21	189	382	94	879
Fonte para ativ. docente								
Sim	80	46	34	15	151	322	72	720
Parcialmente	10	16	5	6	36	49	21	143
Não	1	1	1	0	2	11	1	17
Total de respondentes	91	63	40	21	189	382	94	880
Fonte para ativ. técnica								
Sim	82	44	37	16	161	344	77	761
Parcialmente	8	18	3	5	27	35	17	113
Não	1	1	0	0	1	3	0	6
Total de respondentes	91	63	40	21	189	382	94	880
Fonte para ativ. de pesquisa								
Sim	71	35	29	13	132	294	64	638
Parcialmente	15	25	9	7	48	64	26	194
Não	5	3	2	0	9	24	4	47
Total de respondentes	91	63	40	20	189	382	94	879
Perfil de atividades								
Acadêmica	47	35	31	11	85	141	61	411
Técnica	23	15	5	6	23	97	16	185
Pesquisa	21	12	3	3	79	95	14	227
Outra	2	1	1	0	2	49	3	58
Total de respondentes	93	63	40	20	189	382	94	881

4. Cursos presenciais

Os cursos presenciais foram atividades de ensino tipo aula, com um ou mais instrutores por sessão, e com apoio didático tradicional. Todos compartilharam dos mesmos objetivos de longo prazo, tendo complexidades diferentes segundo os objetivos específicos e clientelas de cada um dos cursos.

4.1. I Curso de Informática Médica

Objetivo - Apresentar todo espectro da especialidade. Foi o primeiro curso do projeto, e teve como segundo objetivo identificar os treinandos de maior chance de sucesso acadêmico.

Complexidade - Nível introdutório.

Clientela – Foram ao todo 93 alunos, sendo 52 graduandos de medicina e enfermagem, 41 pós-graduandos em medicina e enfermagem.

Faixa etária dos participantes

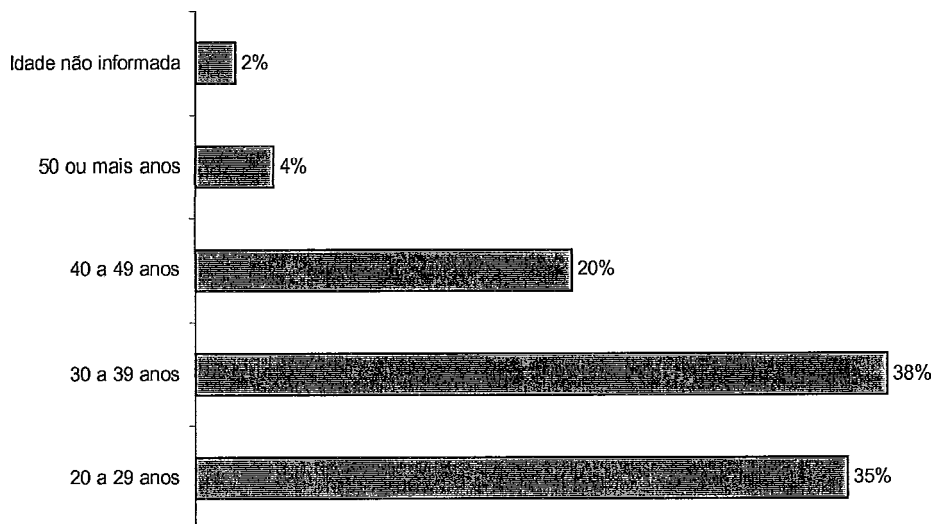


Fig. 4.1 – Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 33,7 anos) (vide fig. 4.1).

Principal atividade dos participantes

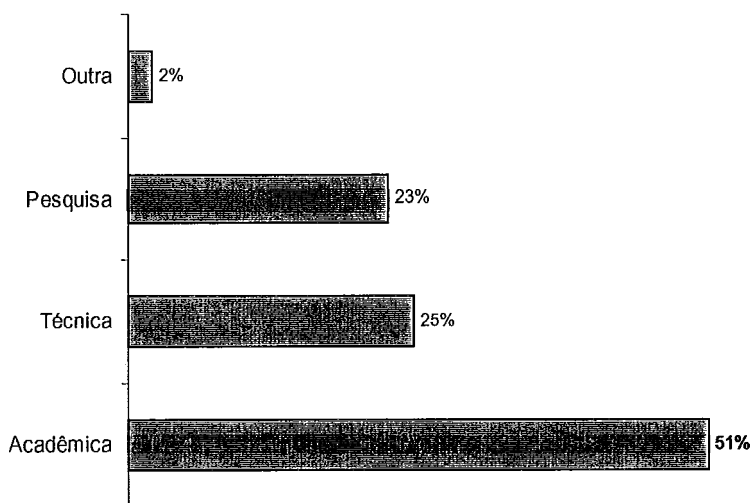


Fig. 4.2 – Perfil da atividade principal dos participantes

Este curso foi desenhado para apoiar a atividade docente na área de informática em saúde, motivo pelo qual a metade dos participantes já era do meio acadêmico (vide fig. 4.2).

Duração – 5 dias (de 20.03.2000 a 24.03.2000).

Localidade – Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo.

Temas – Introduction to medical informatics; International training in medical informatics; Health Informatics in Rio de Janeiro; Theory of databases; Databases: Applications; Hospital information systems; Informatics at Hospital das Clínicas, FMUSP; Expert systems; Radiology information systems; Bioinformatics; Informatics at UNIFESP; Bibliographic retrieval; Medical informatics research; Telemedicine; Informatics at the Heart Institute, FMUSP; Representing clinical guidelines; Introduction to clinical trial design; Standards in medical Informatics; Computer-aided instruction; Informatics at UFPR; Machine learning

Instrutores – Dr. Eduardo Massad, Dr. Hamish Fraser, Dr. Umberto Tachinardi, Dr. Aziz Boxwala, Profa. Laura Smeaton, Dr. Roberto Rocha, Dra. Miriam Struchiner, Dr. Beatriz Rocha, Dra Lucila Ohno-Machado, Dr. Peter Szolovits, Dr. Eduardo Pereira Marques, Dr. Isaac Kohane, Dra. Deborah P. Ferreira, Dr. Robert Greenes, Dr. Daniel Sigulem e Dr. Abel Packer.

Avaliação

Duração do curso

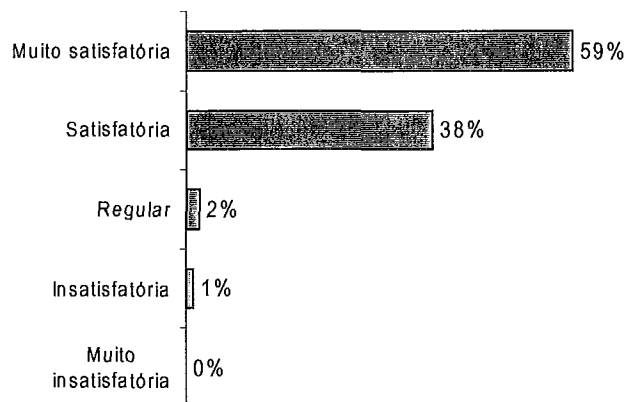


Fig. 4.3 – Opinião quanto à duração do curso

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que 97% dos respondentes estão satisfeitos com a duração de cinco dias do curso (vide fig. 4.3).

Recursos físicos

A grande maioria dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados pela Faculdade de Medicina da USP para o curso (vide fig. 4.4).

Adequação do conhecimento

Apenas uma pequena fração dos participantes acusou que a temática do curso não era plenamente aplicável no dia a dia de suas atividades profissionais (vide fig. 4.5).

Expectativa dos participantes

A expectativa de 76% dos participantes foi totalmente atendida durante o curso (vide fig. 4.6).

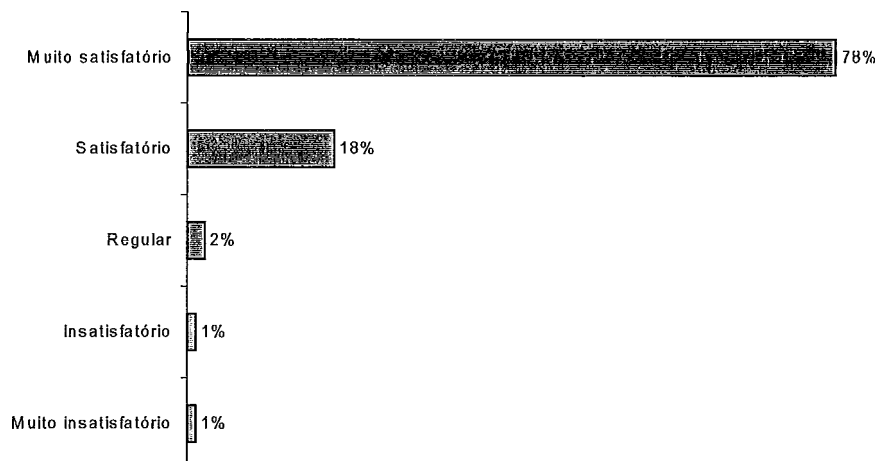


Fig. 4.4 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

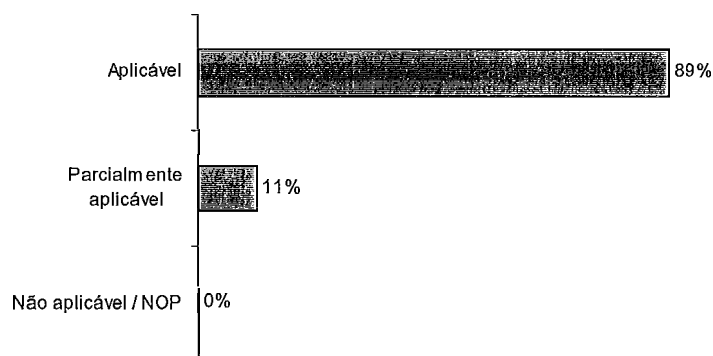


Fig. 4.5 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

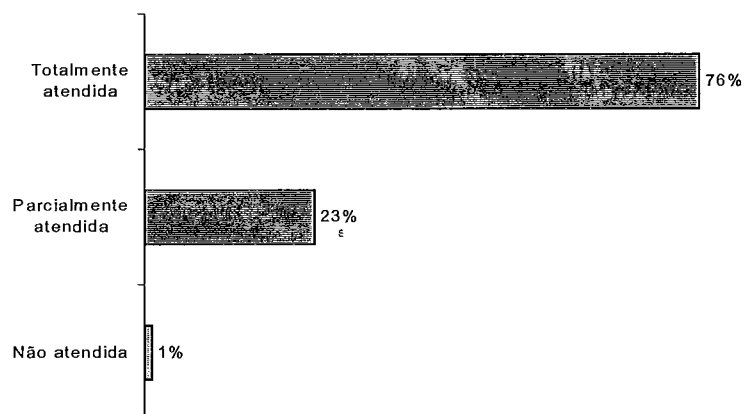


Fig. 4.6 – atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

Aumento do conhecimento útil

A quase totalidade dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no curso (vide fig. 4.7).



Fig. 4.7 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

Fonte para atividade docente

88% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente (vide fig. 4.8).

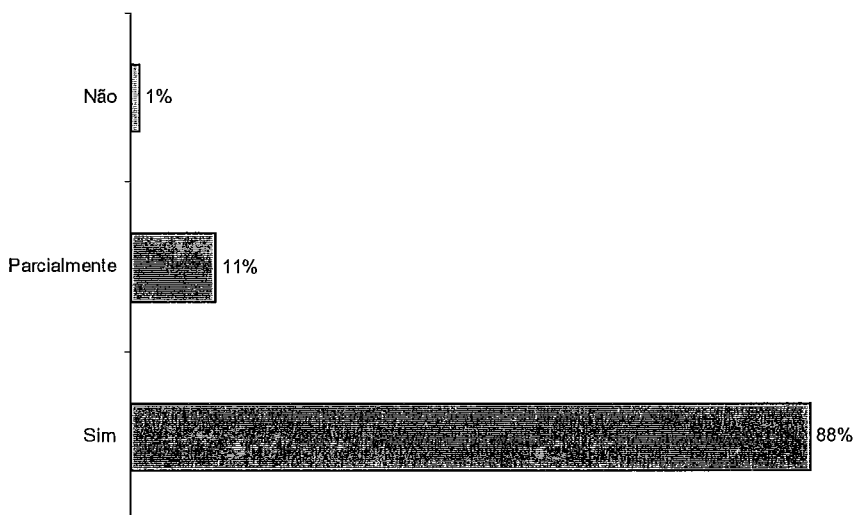


Fig. 4.8 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

90% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica (vide fig. 4.9).

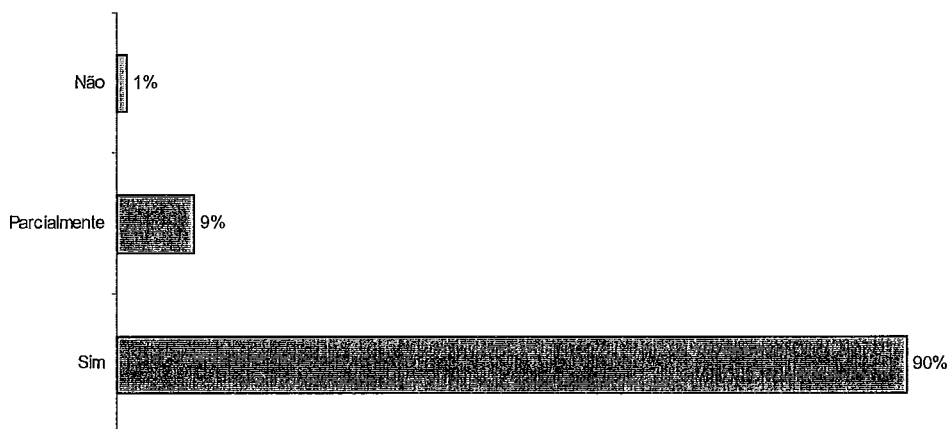


Fig. 4.9 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

78% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade de pesquisa (vide fig. 4.10).

Conclusão – Este curso foi a primeira atividade do projeto. Os alunos selecionados para este curso foram observados para um processo de pós-seleção, que identificou o perfil de alunos de maior perspectiva de disseminação das informações dos cursos nos seus ambientes de trabalho.

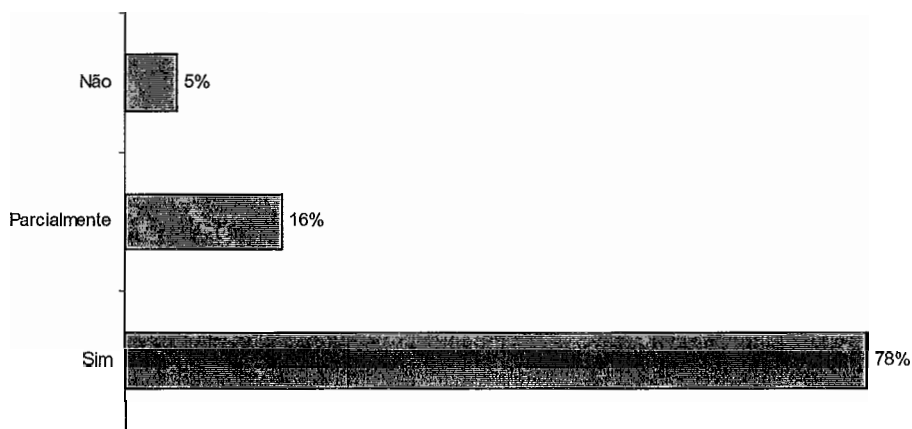


Fig. 4.10 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

A avaliação dos participantes revelou boa receptividade e aplicabilidade dos conhecimentos transmitidos.

4.2. Curso de Decisão Médica

Objetivo – Expor de forma detalhada as várias técnicas de automatização da tomada de decisão tanto no contexto clínico quanto de gestão de sistemas.

Complexidade - Nível avançado

Clientela - 67 profissionais de saúde selecionados entre aquele que participaram do curso anterior (vide 4.1). O curso ocorreu por 4 dias em São Paulo no Hospital Albert Einstein (47 alunos), e no Rio de Janeiro, no Centro Empresarial Rio (20 alunos).

Faixa etária dos participantes

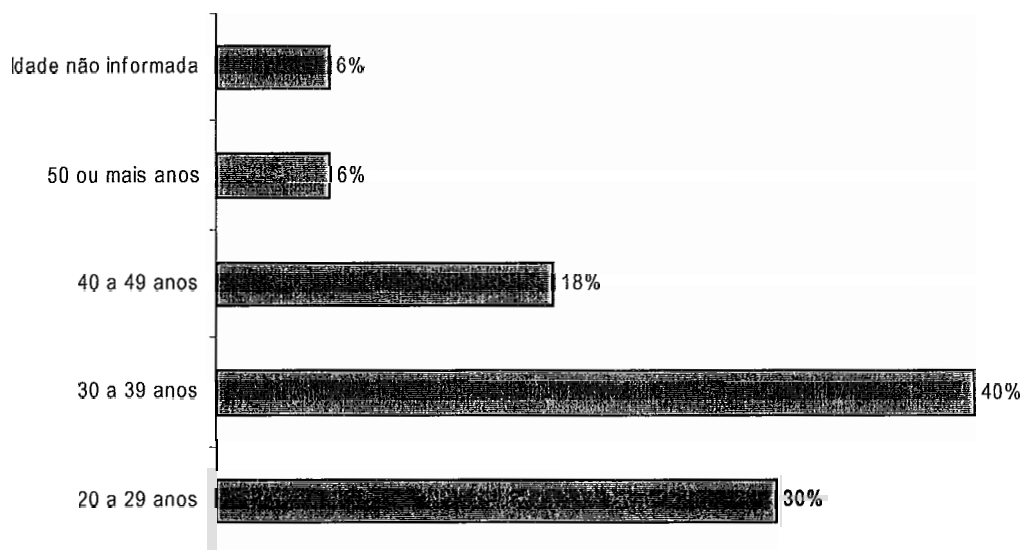


Fig. 4.11– Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 34,9 anos) (vide fig. 4.11).

Principal atividade dos participantes

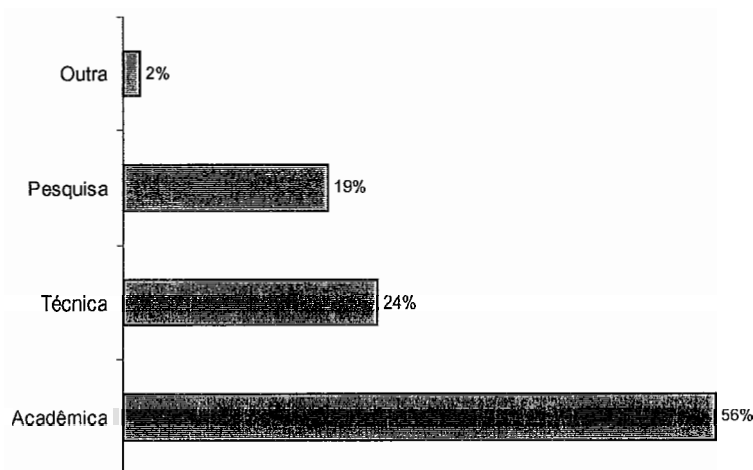


Fig. 4.12 – Perfil da atividade principal dos participantes

Um pouco mais que a metade (56%) dos participantes era da área acadêmica (vide fig. 4.12).

Iniciativa e organização - Consórcio Brasil – Estados Unidos da América

Parceiros – Hospital Albert Einstein, Sociedade Brasileira de Informática em Saúde.

Temas - Informática Médica na FMUSP; Sistemas baseados em conhecimento; Knowledge based systems; Sistemas probabilísticos - Redes Bayesianas; Clinical guidelines; Structuring clinical guidelines for decision support; Uma ferramenta de apoio para o desenvolvimento cognitivo da criança; Epidemiologia matemática; Disclosure Control in Disseminated Relational Medical Data; Rough sets modeling; Variable Selection for Predictive Modeling; Redes neurais e regressão logística, métodos de avaliação; Clinical decision support; Using IT to improve quality; Cognitive science in medical informatics; Medical informatics - research and practice at Columbia University; e The case of INTERNET.

Instrutores - Edward Shortliffe (Columbia Univ.); Staal Vinterbo (Harvard Univ.); Armando Rocha (DIM/USP); Aziz Boxwala (Harvard Univ.); Peter Szolovits (MIT); Gyorgy Bohm (DTM/USP); Eduardo Massad (DIM/USP); Eduardo Marques (HUPE/UERJ); Lucila Ohno-Machado (Harvard Univ.); Gilad J Kuperman (Harvard Univ.); David Bates (Harvard Univ.); Vimla Patel (Columbia Univ.); Heimar Marin (UNIFESP);

Avaliação

Duração do curso

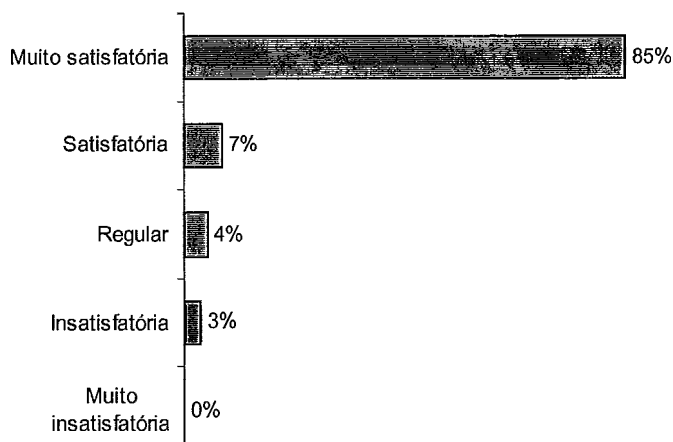


Fig. 4.13 – Opinião dos participantes quanto à duração do curso

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria (85%) está muito satisfeita com a duração de quatro dias do curso (vide fig. 4.13).

Recursos físicos

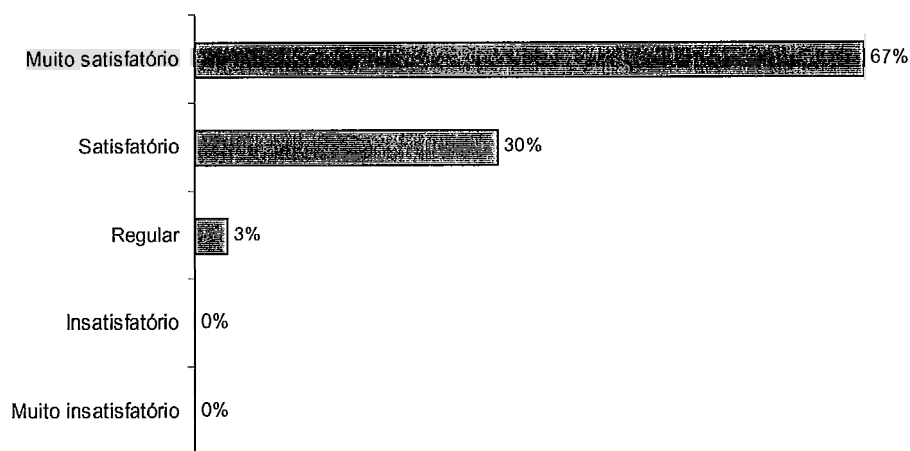


Fig. 4.14 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

A maioria (97%) dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados pelo Hospital Albert Einstein e pelo Centro Empresarial Rio (vide fig. 4.14).

Adequação do conhecimento

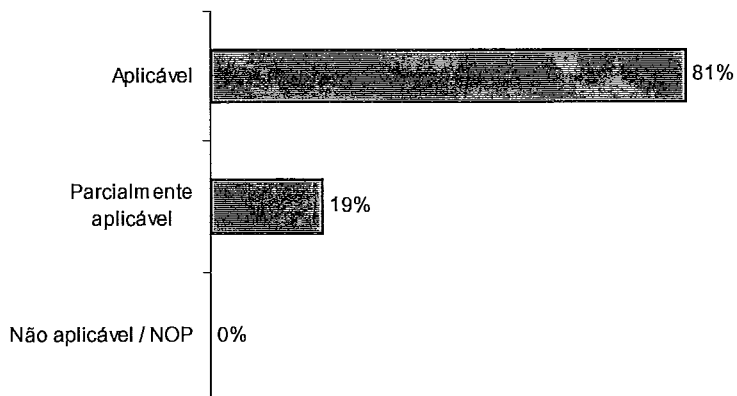


Fig. 4.15 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante
19% dos participantes acusou que a temática do curso não era plenamente aplicável no dia a dia de suas atividades profissionais (vide fig. 4.15).

Expectativa dos participantes

A expectativa de 89% dos participantes foi totalmente atendida durante o curso (vide fig. 4.16).

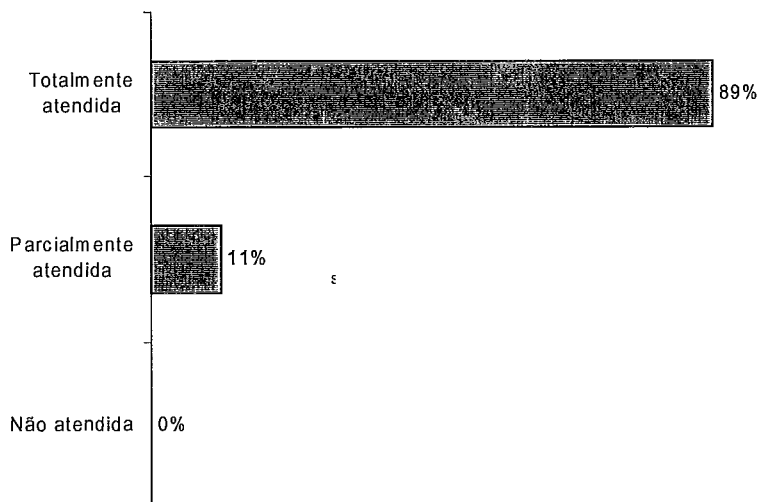


Fig. 4.16 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

Aumento do conhecimento útil

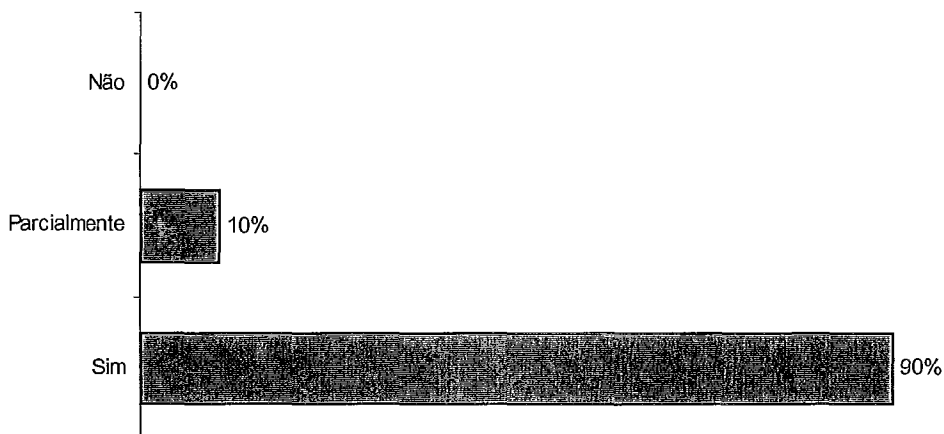


Fig. 4.17 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

A grande maioria (90%) dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no curso (vide fig. 4.17).

Fonte para atividade docente

Quase três quartos dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto um quarto dos participantes informaram que apenas parcialmente classificavam o curso como fonte de conhecimento para atividade docente (vide fig. 4.18).

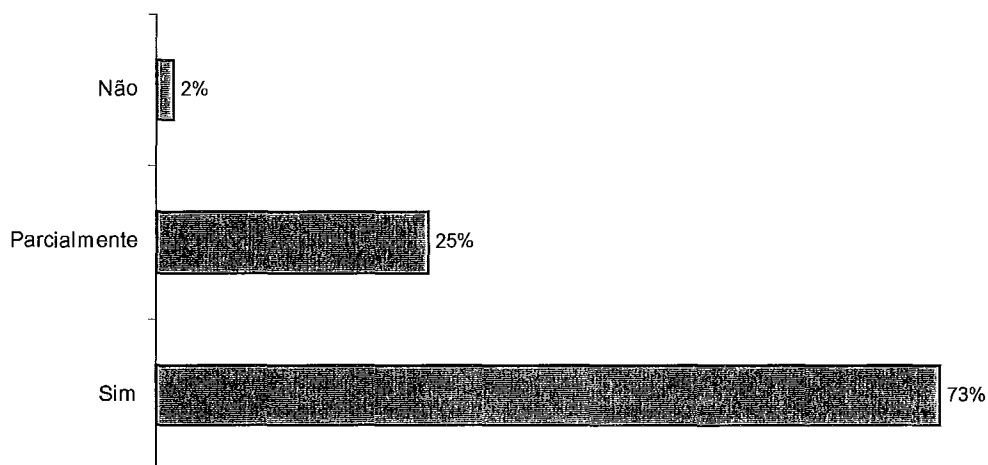


Fig. 4.18– Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

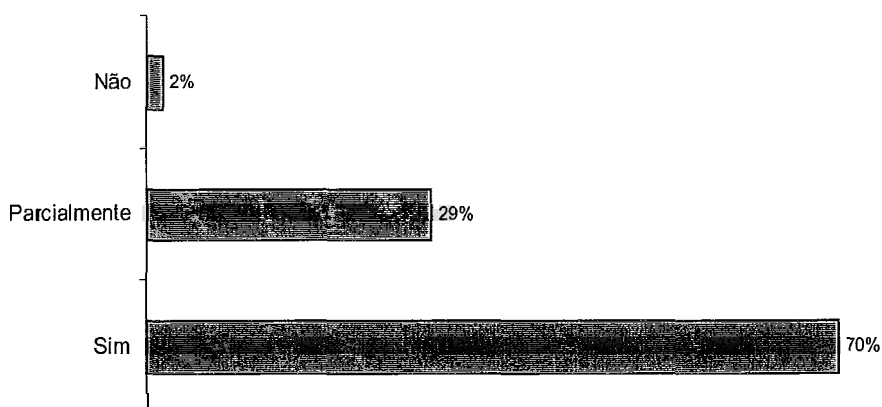


Fig. 4.19 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

70% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica, enquanto 29% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.19).

Fonte de atividade de pesquisa

Um pouco mais que a metade (56%) dos participantes classificaram os temas tratados pelo curso como fonte para suas atividades de pesquisa, enquanto 40% o classificavam apenas parcialmente (vide fig. 4.20).

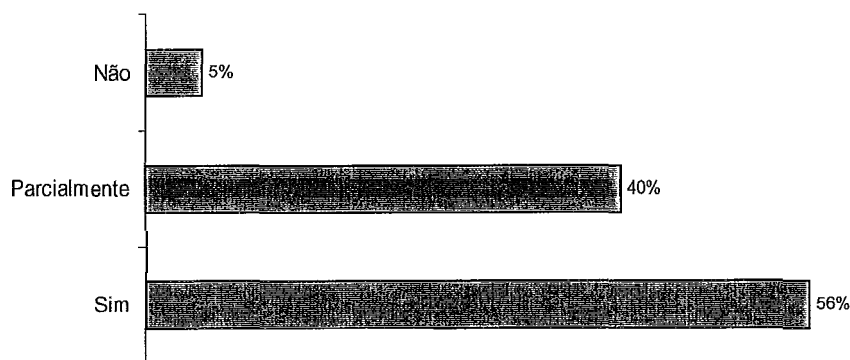


Fig.4.20 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

Conclusão – Este curso foi um dos temas mais complexos de todos os eventos do projeto. Assim sua aplicabilidade não foi tão alta quanto nos outros cursos e congressos/simpósios.

4.3. I Curso de Extensão em Informática em Saúde

Objetivo - Foi um curso introdutório de curta duração (24 horas, de 21 a 23 de março de 2001) para profissionais de saúde que apresentavam interesse na área.

Clientela - 40 profissionais de saúde selecionados pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

Complexidade – Nível introdutório

Faixa etária dos participantes

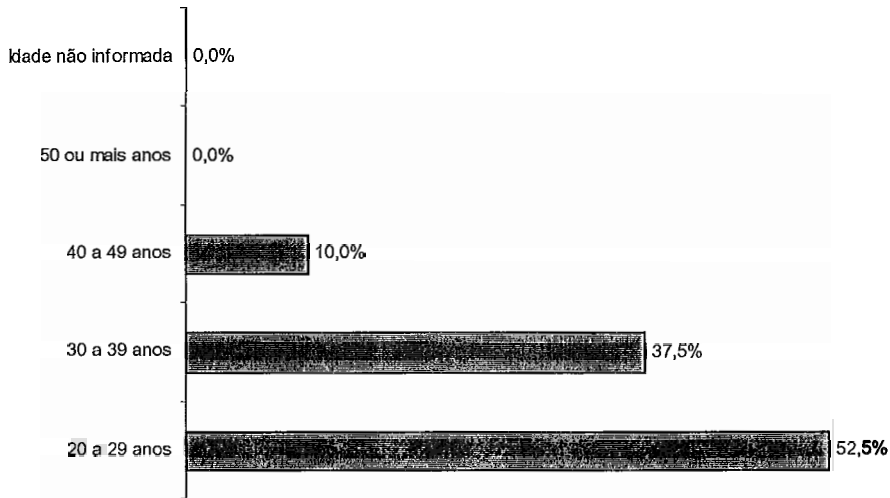


Fig. 4.21– Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

O perfil etário dos participantes deste curso era jovem (mediana em 31,2 anos) (vide fig. 4.21).

Principal atividade dos participantes

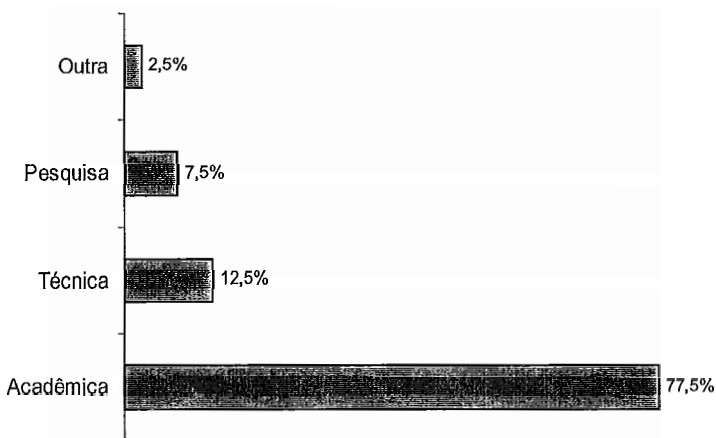


Fig. 4.22– Perfil da atividade principal dos participantes

Mais que três quartos dos participantes tinham na Academia sua principal atividade profissional (vide fig. 4.22).

Parceiros - Universidade Federal do Ceará - Faculdade de Medicina, Núcleo de Processamento de Dados da UFC - Pró-Reitoria de Extensão, Harvard Public School of Health e RedeMD.

Realização - Decision Systems Group da Harvard Medical School, e Consórcio Brasil/EUA de Informática Médica.

Temas - Introdução à informática médica; Telecomunicações, redes e imagens ; Home care e telemedicina; Processamento de sinais biológicos e imagens médicas; Padrões de registro em saúde; Sistemas de informações hospitalares; Prontuário eletrônico do paciente; Sistemas de diretrizes clínicas; Sistemas de apoio à decisão; Introdução à Bioinformática; Segurança e proteção de dados em saúde; Ensino auxiliado pela informática; Introdução à Telemedicina; Bases de dados em saúde; e Bioestatística e informática em saúde.

Instrutores - Renato Sabbatini (UNICAMP); Aron Belfer (URP/Rede MD); Alison M. Hughes, MPA (University of Arizona); Heimar de Fátima Marin (UNIFESP); Marivan Santiago Abrahão (UNIFESP); Eduardo Pereira Marques (UERJ); Hamish Fraser (MIT/Harvard Medical School); David Wypij (Harvard Public School of Health); Lígia Regina Sansigolo Kerr Pontes (UFC); Henry de Holanda Campos (UFC)

Avaliação

Duração do curso

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria está satisfeita com a duração de três dias do curso (vide fig. 4.23).

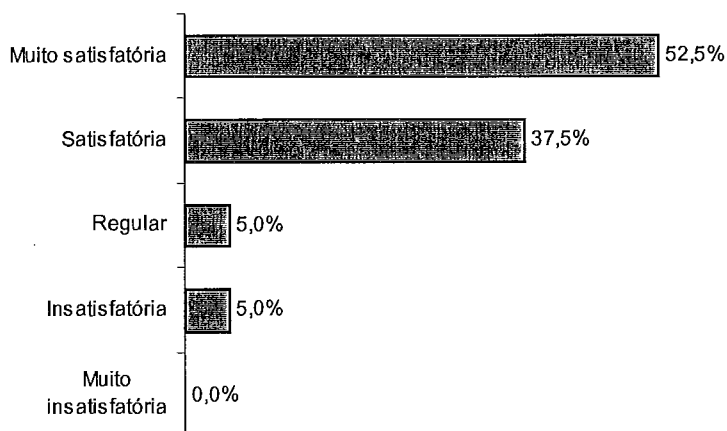


Fig. 4.23 – Opinião dos participantes quanto à duração do curso

Recursos físicos

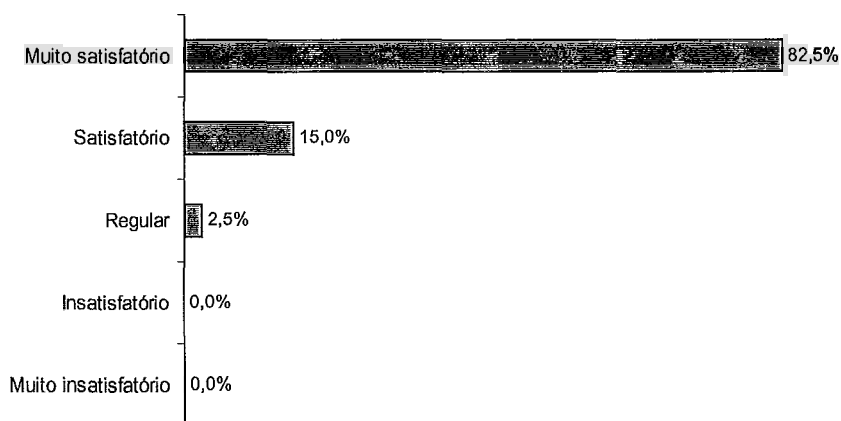


Fig. 4.24— Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

A grande maioria dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará para o curso (vide fig. 4.24).

Adequação do conhecimento

85% dos participantes acusou que a temática do curso era plenamente aplicável no dia a dia de suas atividades profissionais (vide fig. 4.25). Apenas 15% dos participantes classificaram a temática do curso como parcialmente aplicável.

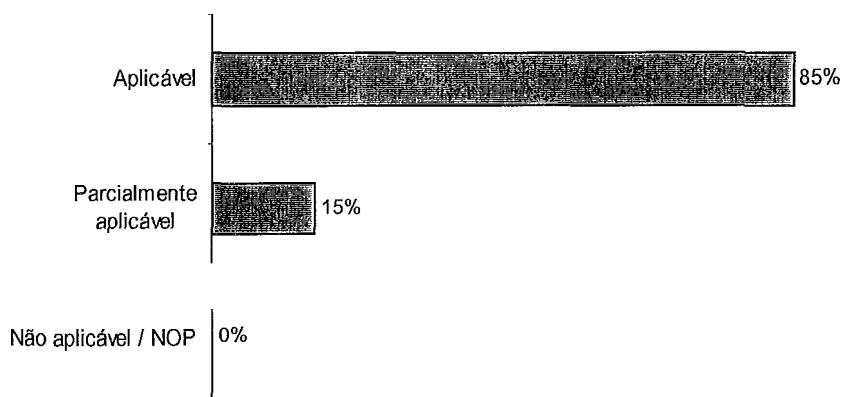


Fig. 4.25 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

Expectativa dos participantes

A expectativa de 88% dos participantes foi totalmente atendida durante o curso (vide fig. 4.26).

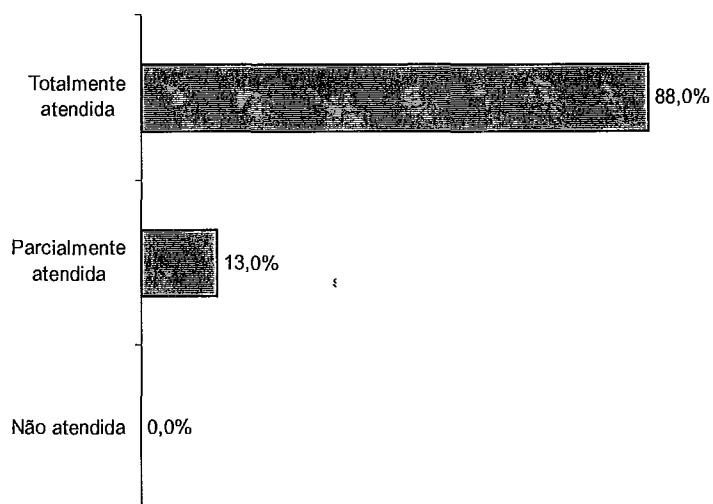


Fig. 4.26 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

Aumento do conhecimento

A quase totalidade (95%) dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no curso (vide fig. 4.27).

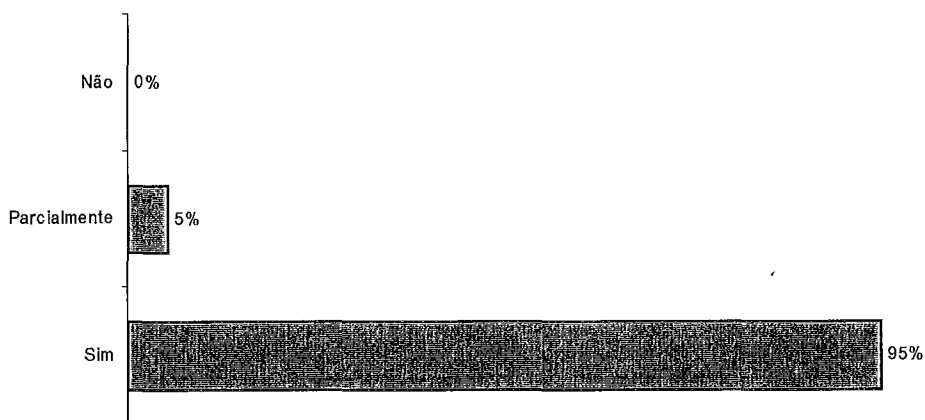


Fig. 4.27 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

Fonte para atividade docente

A maioria (85%) dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 12,5% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.28).

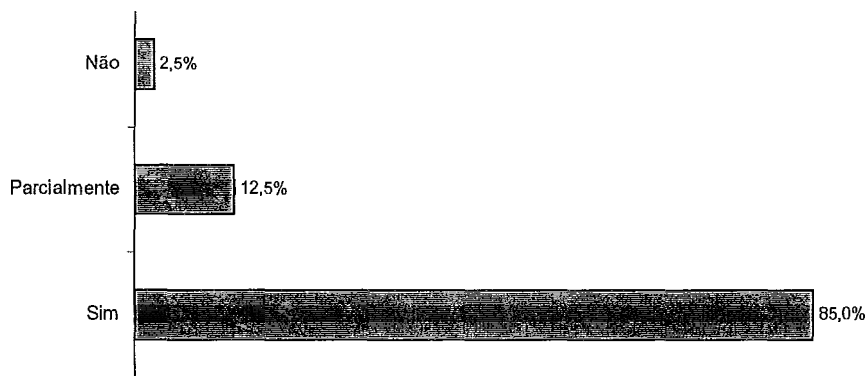


Fig. 4.28– Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

A grande maioria (92,5%) dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica, enquanto 7,5% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.29).

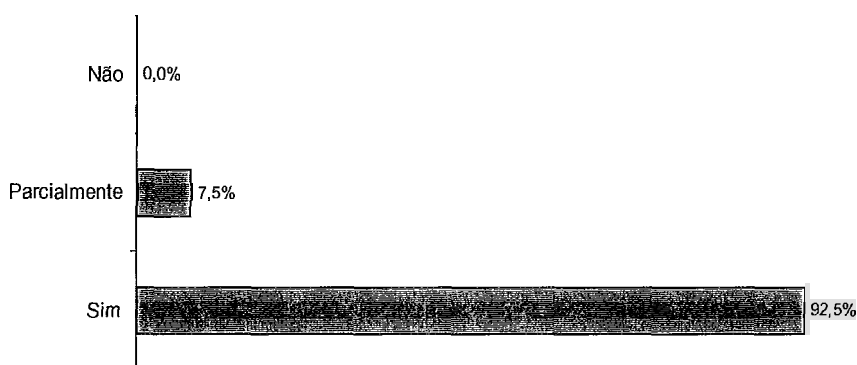


Fig. 4.29– Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

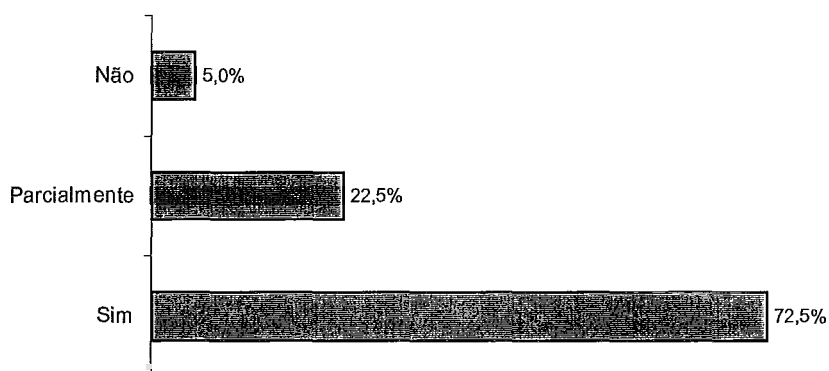


Fig. 4.30– Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

72,5% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade pesquisa, enquanto 22,5% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.30).

Conclusão – Foi um curso dedicado a jovens pós-graduandos que demonstravam interesse em informática em saúde, que apresentou uma alta taxa de classificação do curso como fonte de conhecimento técnico.

4.4. Curso de Telemedicina

Objetivo – Introduzir os princípios básicos, a prática e o uso apropriado de técnicas em telemedicina, durante 32 horas, por 4 dias, com ênfase na teleconsulta pela técnica de armazenagem e envio, incluindo o uso de câmeras digitais, manipulação de imagens, e uso de protocolos POP e SMTP para troca de imagens através de aplicativo dedicado TeleMedMail escrito em JAVA. O fechamento do curso é o planejamento de um programa piloto de teleconsulta para imagens obtidas em radiologia, patologia e dermatologia entre as cidades de Fortaleza, Sobral e Barbalha.

Clientela – Ao todo atenderam ao curso 21 profissionais de saúde, sendo 9 radiologistas, 2 patologistas, 4 clínicos, 4 técnicos em radiologia, e 2 dermatologistas.

Faixa etária dos participantes

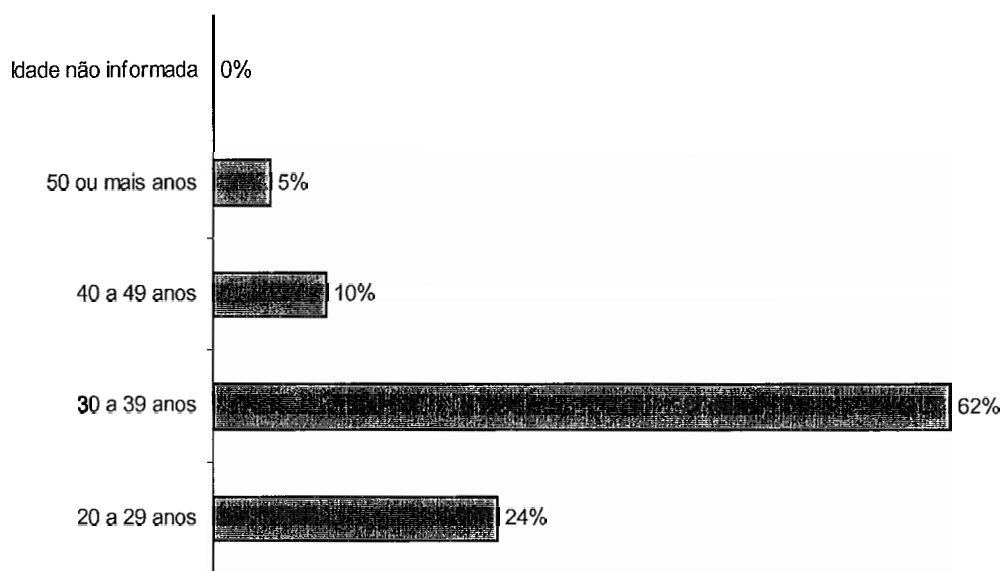


Fig. 4.31– Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 33,8 anos) (vide fig. 4.31).

Principal atividade dos participantes

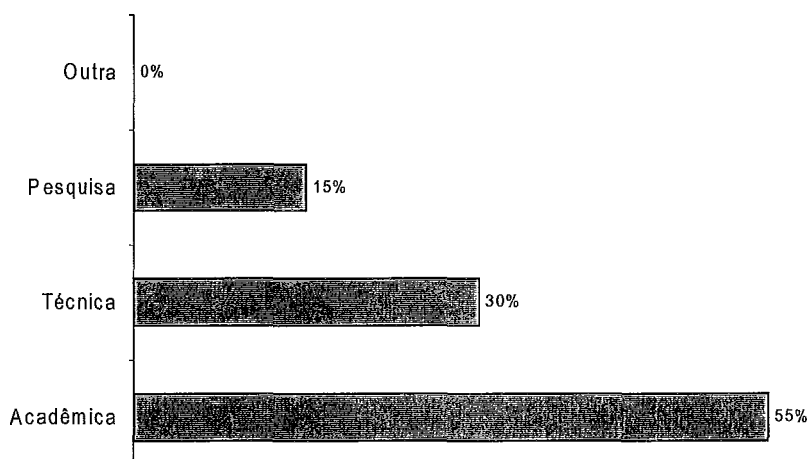


Fig. 4.32 – Perfil da atividade principal dos participantes

Um pouco mais da metade dos participantes tinha como atividade principal a prática acadêmica. Participantes com atividades técnicas foram quase um terço do total (vide fig. 4.32).

Iniciativa e organização - Consórcio Brasil – Estados Unidos da América

Parceiros – Universidade Federal do Estado do Ceará, Secretarias Municipais de Saúde de Sobral e Barbalha.

Temas- História da telemedicina; necessidade de informação clínicas em áreas remotas; princípios da comunicação médica, avaliação clínica, armazenagem e transmissão de dados médicos; correio eletrônico; uso de imagens em medicina; métodos em videoconferência; técnicas de armazenagem e envio de imagens não dinâmicas em medicina; fotografia clínica; teledermatologia; telerradiologia; telepatologia; teleultra-sonografia; telepsiquiatria, tele-educação; teleoftalmologia; teleotorrinolaringologia; experiência de registros médicos eletrônicos distribuídos no Peru; avaliação dos sistemas e programas atuais de telemedicina; princípios e uso de câmeras digitais; uso de editores de imagens médicas; uso de clientes de correio eletrônico; introdução a HTML e JAVA; descrição, configuração e uso do aplicativo TeleMedMail; maximização da qualidade da imagem na aquisição e transferência; prática na aquisição, processamento e transferência

Instrutores- Hamish Fraser (HMS-MIT); Eduardo P Marques (UERJ); Heimar Marin (UNIFESP); Lucila Ohno Machado (HMS); Aron Belfer (RedeMD)

Avaliação

Duração do curso

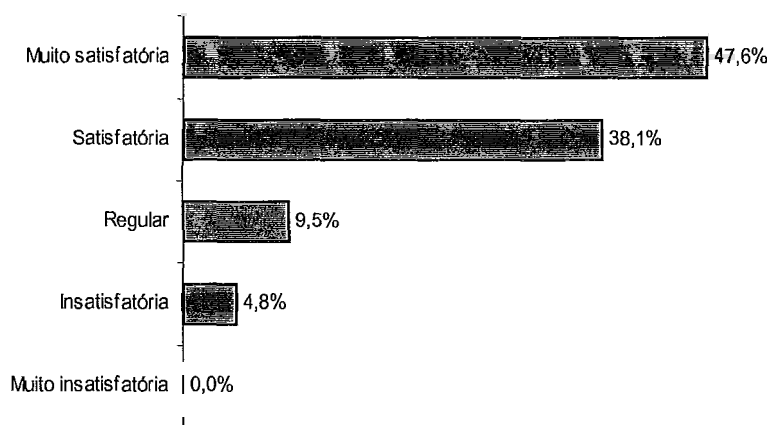


Fig. 4.33– Opinião dos participantes quanto à duração do curso

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria (85,6%) está pelo menos satisfeita com a duração de quatro dias do curso (vide fig. 4.33).

Recursos físicos

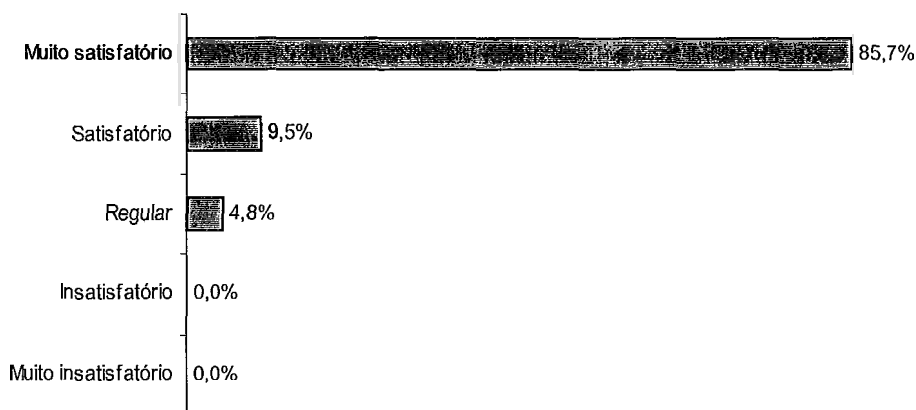


Fig. 4.34 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

A grande maioria (95,2%) dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados pela Faculdade de Medicina da USP para o curso (vide fig. 4.34).

Adequação do conhecimento

A grande maioria (95%) dos participantes acusou que a temática do curso era plenamente aplicável no dia a dia de suas atividades profissionais (vide fig. 4.35).

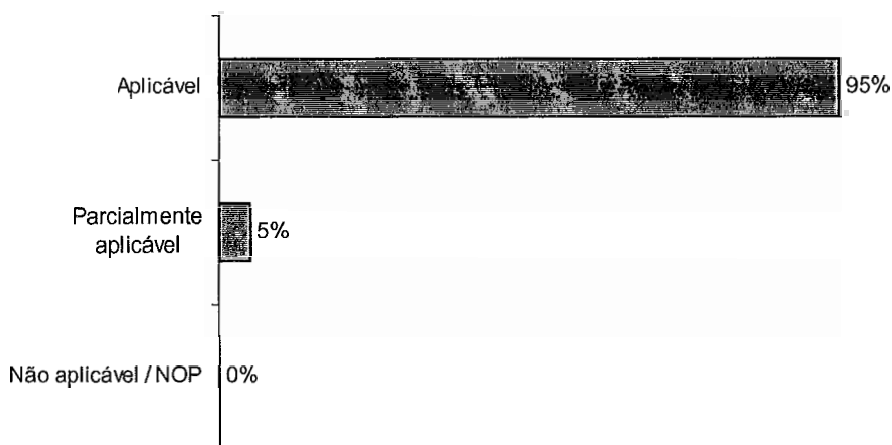


Fig. 4.35 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

Expectativa dos participantes

A expectativa de 90% dos participantes foi totalmente atendida durante o curso (vide fig. 4.36).

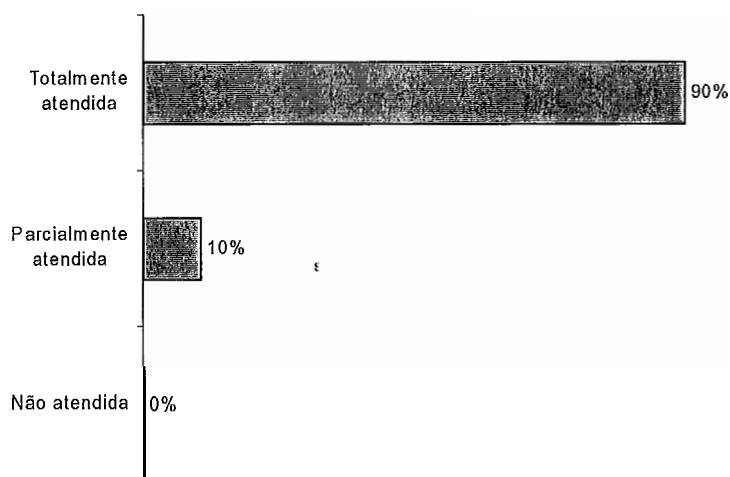


Fig. 4.36 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

Aumento do conhecimento

A grande maioria (90%) dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no curso (vide fig. 4.37).

Fonte para atividade docente

71% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 29% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.38).

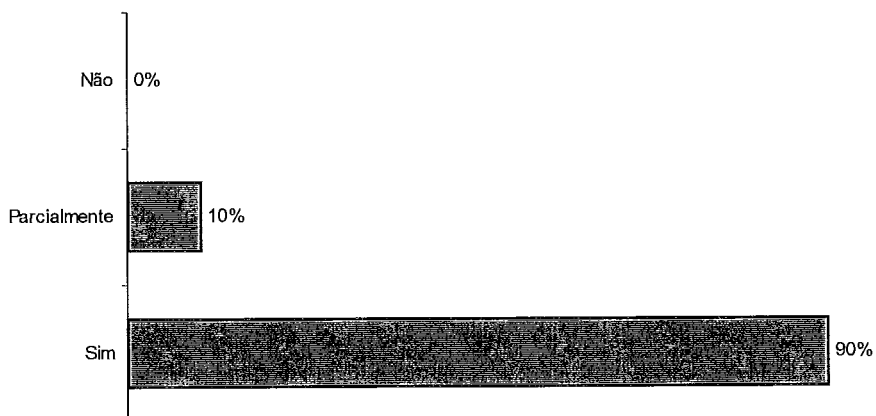


Fig.4.37 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

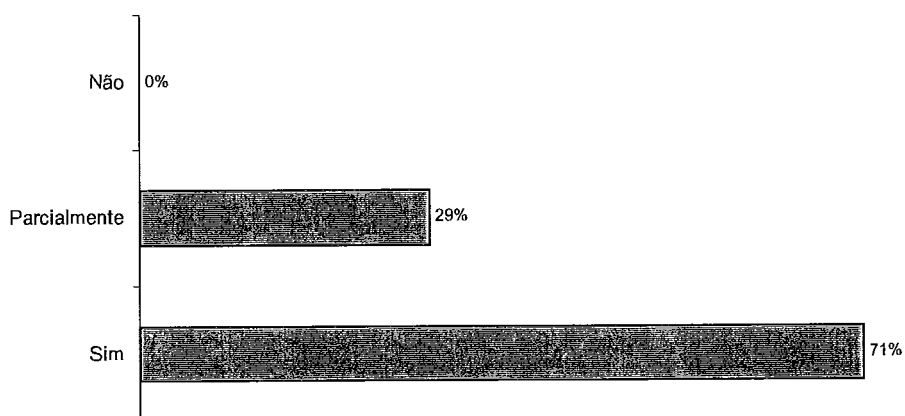


Fig. 4.38– Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

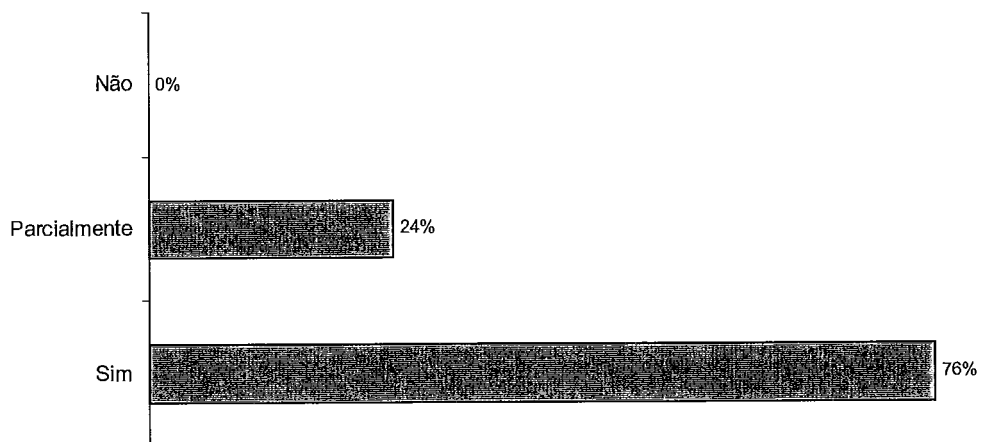


Fig. 4.39 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

76% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica, enquanto 24% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.39).

Fonte de atividade de pesquisa

Cerca de dois terços dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto um terço o classificava apenas parcialmente (vide fig. 4.40).

Conclusão – O curso de telemedicina apesar de ter tipo uma boa aceitação entre os participantes, apresentou uma aplicabilidade baixa se comparado aos outros cursos deste projeto.

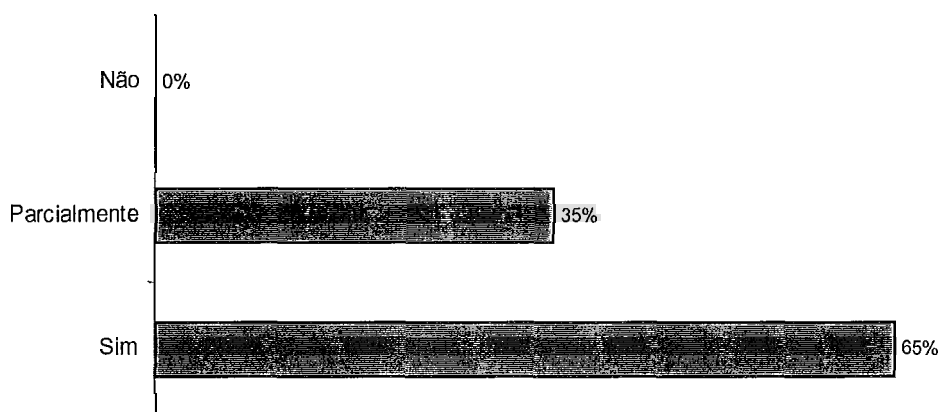


Fig. 4.40 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

5. Cursos à distância

Como complemento aos cursos presenciais, uma versão não presencial com a mesma temática e com os mesmos instrutores foi implementada para atender um universo maior de alunos, bem como para servir de fonte permanente de consulta para todos os alunos.

O site da Harvard Medical School (na seção do Decision System Group) sedia esses cursos que podem ser acessados em <http://www.dsg.harvard.edu/courses/brasil>.

Foram recebidas muitas reclamações dos alunos em função do tempo de *download* dos arquivos de imagens (vídeos). Desta forma, um servidor está sendo adquirido para sediar um espelho do site norte-americano em São Paulo, em função do contador de acessos ao servidor em Boston revelar que dessa vem o maior número de acessos.

5.1. Ambiente educacional á distância

As atividades educação à distância não são exclusivas para aqueles que participaram das atividades educativas presenciais. Contudo é desejável que o aluno ao se inscrever no programa de educação à distância, mesmo atendendo aos pré-requisitos do curso em questão, programe-se para participar de futuras atividades presenciais apoiadas pelo projeto.

Aos alunos solicitamos que verifiquem as políticas e diretrizes do curso definidas pelo instrutor, completem as tarefas do curso, participe das discussões virtuais, confirmem as datas de entrega de trabalhos e tarefas do curso para poder completá-los a tempo e participe da avaliação do curso ao final deste.

Vários softwares estão disponíveis no mercado. No projeto em pauta, foram usados de três fornecedores. Faremos apenas uma exposição das funcionalidades principais, comuns a todos eles.

Estes softwares de apoio à educação a distância são modulares, contando com 5 grandes módulos.

O primeiro deles é o módulo programação que atua como um guia genérico do curso, semelhante a um roteiro guiando o aluno por meio de suas tarefas e dos materiais necessários para finalizar o trabalho. Quando um conteúdo é vinculado diretamente ao mesmo, este módulo apresenta a estrutura, ementa e detalhes do curso, tais como recursos de tarefas, objetivos de aprendizagem, descrições gerais, materiais de leitura, exercícios, pesquisas, testes, provas e auto-avaliações . Pode ser organizado para uma aprendizagem em ritmo próprio, sem prazos determinados ou planejamentos de horários específicos com datas de conclusão. Dependendo da estrutura de suas tarefas, é possível iniciar diretamente uma discussão ou tarefa a partir de um documento do próprio módulo. O seu conteúdo é ordenado em modos de exibição segundo o assunto e calendário. O modo de exibição por calendário mostra apenas as tarefas e avaliações que têm prazo. Esse modo permite obter uma noção rápida do cronograma do curso. Se o seu instrutor não definiu um prazo de entrega para uma tarefa, essa não será aí exibida. As atividades dos cursos são agrupados em categorias segundo blocos, unidades, dias, semanas e secções, ou uma outra categoria definida pelo instrutor responsável pelo curso. São estas categorias que definem o ritmo do curso.

O conteúdo utilizado para as tarefas do curso é mantido no segundo módulo, chamado de recursos. É a biblioteca de um curso, incluindo todo as informações para aplicações multimeios. Ele armazena, compartilha e gerencia as informações

necessárias para o curso, tais como leituras, artigos, links para sites da web, videoclipes de exposições ou aulas, arquivos de som, gráficos e apresentações. Eventualmente, o instrutor coloca informações neste módulo para permitir que certos assuntos sejam explorados com maior profundidade. Com frequência os documentos deste módulo são vinculados diretamente a tarefas divulgadas no módulo anterior. É possível procurar por materiais específicos nos documentos dentro deste módulo e pesquisar por itens relacionados segundo o interesse de cada aluno. Neste módulo, a semelhança do anterior, é possível iniciar uma discussão ou tarefa relacionada a um documento de interesse dentro do próprio módulo. As informações deste módulo são apresentadas em modos de exibição ordenados por título (modo padrão), por autor, por palavra-chave e por tipo de recurso. O modo de exibição por autor ordena todos os documentos do módulo pelo autor do conteúdo. Quando os documentos contêm informações não-textuais, "autor" significa a pessoa indicada pelo instrutor como a responsável por criar o conteúdo do documento. Uma tarefa neste módulo envolve leitura e visualização de um documento, o qual pode ser aberto a partir de outros módulos através de links para o documento aqui armazenado. Os documentos neste módulo podem conter outros arquivos anexados aos mesmos. Um arquivo anexado pode ser, praticamente, qualquer tipo de arquivo, e localizado em qualquer computador ligado à INTERNET. Assim, se o link apontar para um recurso multimeio, este deve estar disponível no momento de seu acionamento.

O módulo sala de aula é uma classe interativa online, um fórum de discussão interativa. Permite que o aluno discuta os assuntos com colegas, compartilhe informações e finalize projetos e tarefas. Este módulo estimula o trabalho em equipe e facilita a colaboração com instrutores e colegas, uma vez que ao inserir tópicos no módulo, estes podem ser disponibilizados para serem lidos pela classe inteira, por alguns alunos, por seu(s) instrutor(es) ou por membros da equipe. Assim, estes diversos níveis de comunicação possibilitam a interação tanto pública quanto particular. Participantes enviam documentos e outros respondem, possibilitando a continuidade da linha de discussão. Os modos de exibição separam as discussões das tarefas, facilitando a identificação das últimas. O instrutor ao ativar este módulo, ajuda os alunos nas tarefas e discussões, providenciando comentários gerais e respondendo a perguntas visando um máximo aproveitamento. O acesso é facilitado pela ordenação do seu conteúdo em modos de exibição segundo o tipo da atividade (discussões, tarefas, trabalho de equipe), pela identificação do aluno ou data de ocorrência. A partir de um

documento no módulo programação, é possível iniciar uma discussão no módulo sala de aula ou iniciar tarefas. Qualquer discussão ou documento de tarefa criado será mantido neste módulo e vinculado ao documento original do módulo programação. Uma funcionalidade interessante neste módulo é o recurso de votação, que permite que os participantes do curso e o instrutor obtenham retorno sobre questões específicas e pesquisas de opinião entre si de forma rápida.

O último módulo, chamado de perfil, contém informações sobre alunos e instrutores. Seu objetivo é criar uma atmosfera amigável que os ajude a conhecer uns aos outros. Permite fornecer informações pessoais quando estes editam seu perfil, incluindo fotografia, apelido, interesses e, dependendo de seu curso, informações sobre sua formação, experiência profissional, instituição de origem, segundo idioma e homepage pessoal. Essas tabelas permitem que os alunos se conheçam pelo menos virtualmente, já que alguns não participaram das atividades presenciais. Além disso, aqui é possível acessar um portfólio particular com as notas de avaliações e tarefas da classe. Os alunos podem utilizar as informações sobre perfis para formar grupos, ou equipes de estudo podem compartilhar informações e concluir tarefas. A pasta pessoal é uma funcionalidade que permite armazenar documentos do módulo de recursos para referências futuras. É uma pasta particular, e o usuário pode adicionar e remover entradas, e somente ele tem acesso ao seu conteúdo.

Para utilização dos módulos acima descritos, há um ambiente de trabalho, mais precisamente chamado de ambiente de aprendizado. Na realidade é um aplicativo que permite que o aluno tenha aulas utilizando um browser padrão. Ele simplesmente permite a criação de um ambiente virtual semelhante a um curso em sala de aula, porém o contato entre professores e alunos é feito por meio do computador. Por estar frequentando um curso pelo seu computador, os alunos podem estar a centenas ou milhares de quilômetros de distância, não existindo limite de distância para participar de um curso. Os participantes do curso, e os instrutores, formam uma comunidade que compartilha idéias, colabora nos projetos, conduz discussões e faz perguntas on-line. Outro aspecto do ambiente é que, como a aula não tem hora marcada, o aluno pode definir seus próprios horários. Desde que as tarefas, testes e provas sejam concluídos nos prazos, o aluno trabalha com o curso quando for conveniente. A única limitação é a velocidade de conexão, essencial para grandes arquivos como os vídeos.

Cada aluno recebe instruções para uso do aplicativo acima através de um arquivo texto contendo oito seções, a saber:

1. Introdução: Fornece uma visão geral, incluindo descrições dos quatro módulos principais.
2. Acesso a um curso: Descreve como acessar um curso para participantes que utilizam um browser, incluindo instruções de configuração do computador.
3. Navegação: Descreve as técnicas específicas para trabalhar com os vários aspectos do curso, incluindo informações específicas sobre a utilização dos submódulos de ajuda, disponíveis em cada módulo.
4. Informações básicas para os alunos: Fornece informações básicas sobre o acesso a um curso e como efetuar as tarefas principais. Esse capítulo é utilizado como uma referência por estudantes não familiarizados com o ambiente.
5. Utilização do módulo de programação.
6. Utilização do módulo de recursos
7. Trabalho com o módulo sala de aula
8. Utilização do módulo de perfil

As avaliações nos cursos são testes, provas, pesquisas ou auto-avaliações. Um teste ou uma prova avalia o conhecimento do aluno em um assunto. Uma auto-avaliação é um exercício que permite que o aluno avalie o seu entendimento de um assunto. Quando o faz uma auto-avaliação, apenas seu instrutor pode visualizá-la, mas mesmo assim com a permissão do aluno. Uma pesquisa é um método para reunir comentários sobre uma pergunta ou um assunto específico. Uma pesquisa pode ser anônima, mas seu resultado é público.

6. Apoio a congressos nas áreas afins ou globalizantes

Entendendo que os congressos são instrumentos de disseminação de conhecimento, e estimuladores de vocações acadêmicas e de pesquisa, o consórcio apoiou, ainda que minimamente se analisado apenas o volume de recursos financeiros, os eventos que se seguem.

6.1. - I Simpósio Brasileiro de Biologia Matemática e Computacional – I BIOMAT - COPPE

Objetivo - Ensejar a aproximação dos vários grupos de pesquisa e ensino em Biologia Matemática e áreas afins, lançando bases para a consolidação da Sociedade Brasileira de Biologia Matemática – BIOMAT

Iniciativa e organização - Grupo de Biologia Matemática e Computacional da Universidade do Brasil

Clientela – Foi o segundo maior evento que o projeto apoiou, com 236 participantes, adultos jovens na sua maioria, com vínculo acadêmico e de pesquisa.

Complexidade – Nível avançado

Faixa etária dos participantes

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 32,1 anos) (vide fig. 6.1).

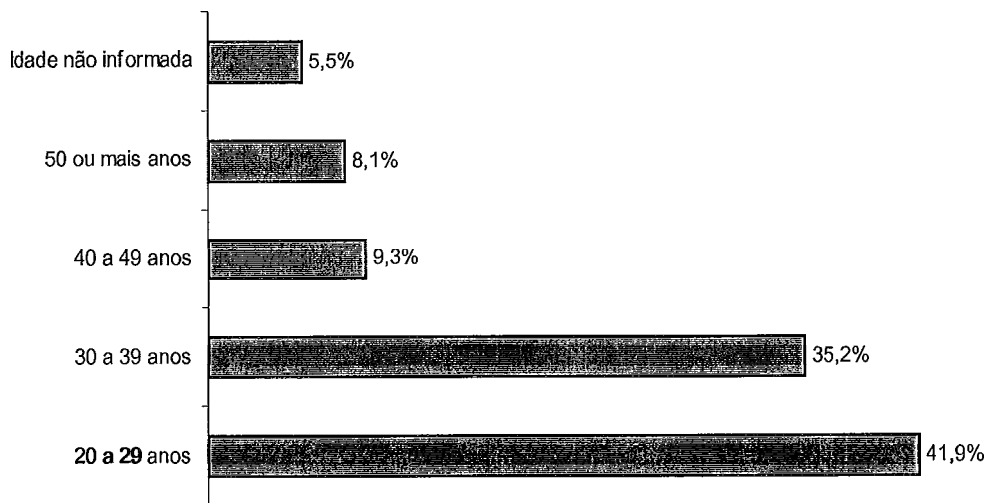


Fig. 6.1– Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

Principal atividade dos participantes

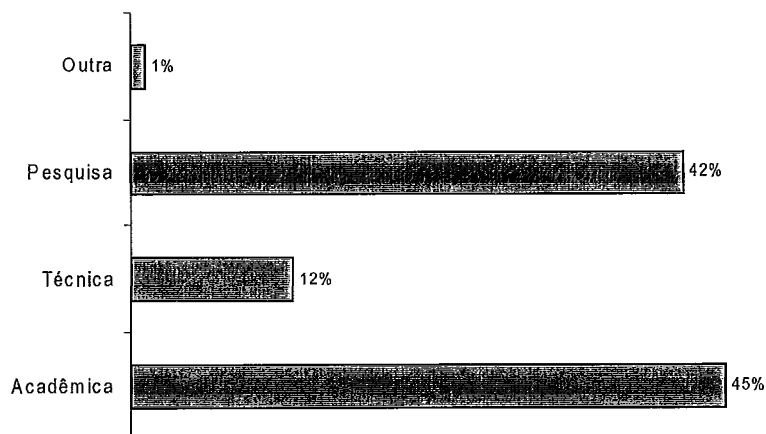


Fig. 6.2 – Perfil da atividade principal dos participantes

O pessoal com atividade de pesquisa e acadêmica era a maioria dos participantes (vide fig. 6.2).

Parceiros – COPPE/UFRJ; Fundação Oswaldo Cruz; FAPERJ; Society for Mathematical Biology; Consórcio Brasil – Estados Unidos da América; Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA.

Temas - Nonlinear dynamics in ecology; Hemodinâmica do sistema arterial - soluções unidimensionais e tridimensionais; Motilidade de microorganismos; Segmentação de imagens radiológicas pulmonares; Métodos matemáticos em tomografia axial computadorizada; Enfoque geométrico do sistema respiratório; Evolução molecular e o problema do Trypanosoma cruzi; Bioinformática e o transcriptoma humano; Padrões estruturais da matriz extracelular em inflamação; Métodos epidemiológicos para o estudo das doenças infecciosas; Análise biomecânica dos tecidos conjuntivos; Exploração das regiões extra-gênicas do genoma de bactérias; Linguística molecular em RNAs ribossomais; Molecular modelling of proteins and ligands: "in silico" experiments; O cérebro como meio excitável: descrição de alguns resultados experimentais; Biologia comparada e a teoria intuitiva de conjuntos; Simetria na evolução dos códigos genéticos mitocondriais; Modelos fuzzy em epidemiologia; A geometria de superfícies mínimas e a estrutura molecular de biopolímeros; Dinâmica da infecção pelo HIV; Neurociência Computacional em Psiquiatria; Identificação de genes através de ESTs; Linear Regression modeling of infant mortality; e Epidemiologia matemática: perspectivas e rumos.

Palestrantes - Rubem Mondaini (COPPE/BIOMAT); Alan Hastings (University of California / SMB); Claudio José Struchiner (FIOCRUZ); Luiz Bevilacqua (UFRJ); Darcy Fontoura de Almeida (LNCC); Raúl Antonino Feijóo (LNCC); Jair Koiller (LNCC); Paulo Cezar Pinto Carvalho (IMPA); Jorge Passamani Zubelli (IMPA); Marcelo R. S. Briones (UNIFESP - EPM); Sandro José de Souza (Fundação Ludwig); Henrique Leonel Lenzi (FIOCRUZ); Helio Schechtman (FIOCRUZ); Sandra Maria Rodrigues Subacius (ICB-USP); Paulo Bisch (Instituto de Biofísica - UFRJ); Vera Maura Fernandes de Lima (LAC - USP); Nelson Papávero (USP); José Eduardo Martinho Hornos (USP - São Carlos); Rodney Carlos Bassanezi (IMECC - UNICAMP); Rita Maria Zorzenon dos Santos (UFF - IF); Luiz Fernandez Lopes (USP - FM – DIM); Eduardo Massad (USP - FM - DIM); Fernando Portela Câmara (UFRJ – CCS); e Solange Rutz (UFRJ – COPPE)

Avaliação

Duração do simpósio

A avaliação na opinião dos participantes ao final do simpósio, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria (90%) está pelo menos satisfeita com a duração de três dias do simpósio (vide fig. 6.3).

Recursos físicos

A maioria dos participantes declaram-se muito satisfeitos com os recursos físicos disponibilizados (vide fig. 6.4).

Adequação do conhecimento

83,6% dos participantes acusou que a temática do curso era plenamente aplicável no dia a dia de suas atividades profissionais (vide fig. 6.5).

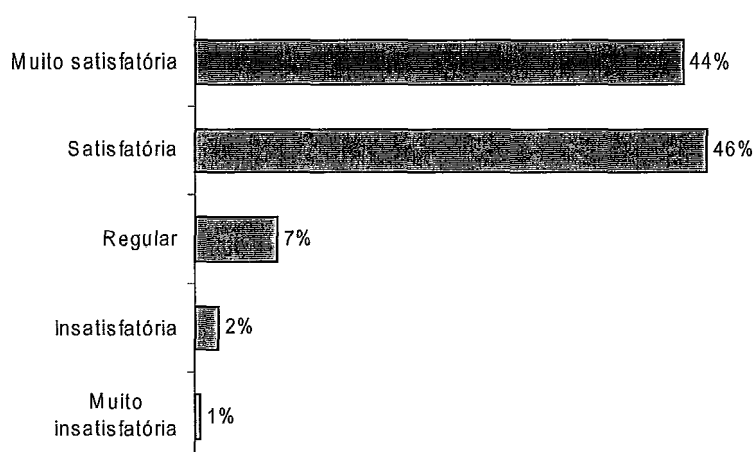


Fig. 6.3 – Opinião dos participantes quanto à duração do curso

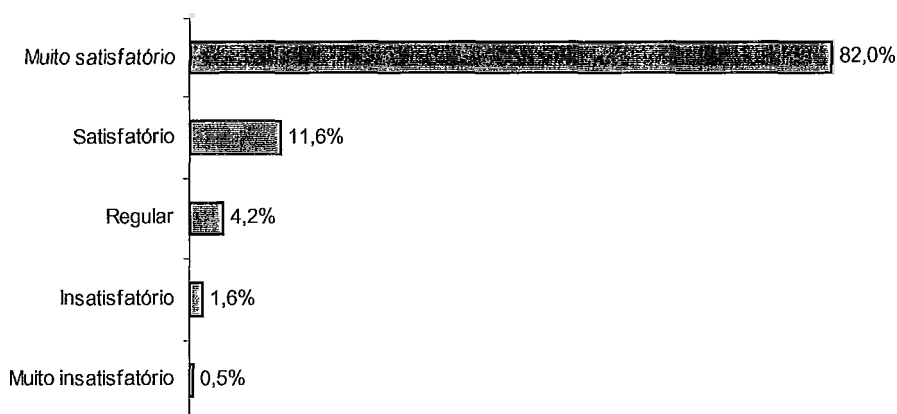


Fig. 6.4 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

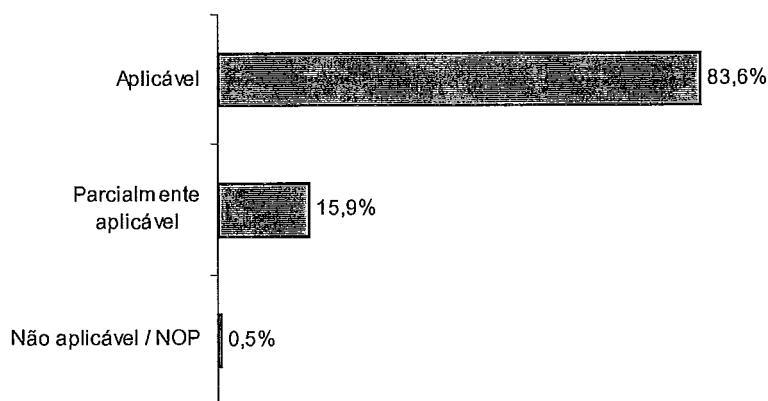


Fig. 6.5 – Adequação do conhecimento aos interesses e necessidades do participante

Expectativa dos participantes

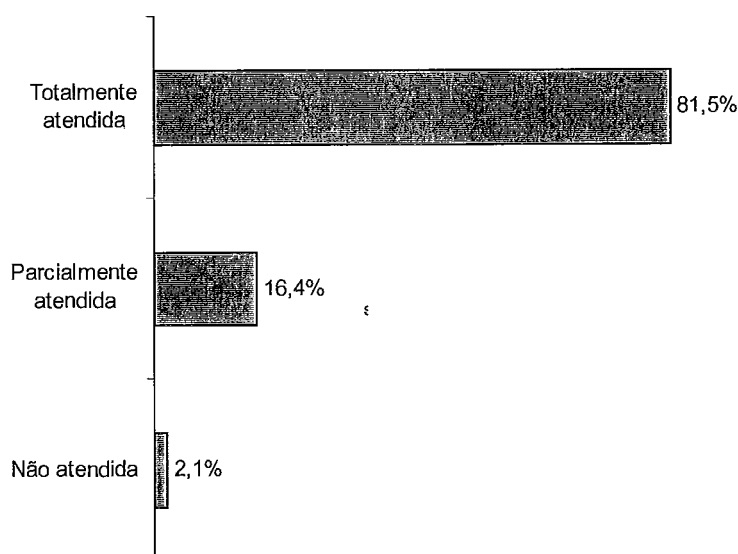


Fig. 6.6 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

A expectativa de 81% dos participantes foi totalmente atendida durante o simpósio (vide fig. 6.6).

Aumento do conhecimento

A grande maioria (90%) quase totalidade dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no simpósio (vide fig. 6.7).

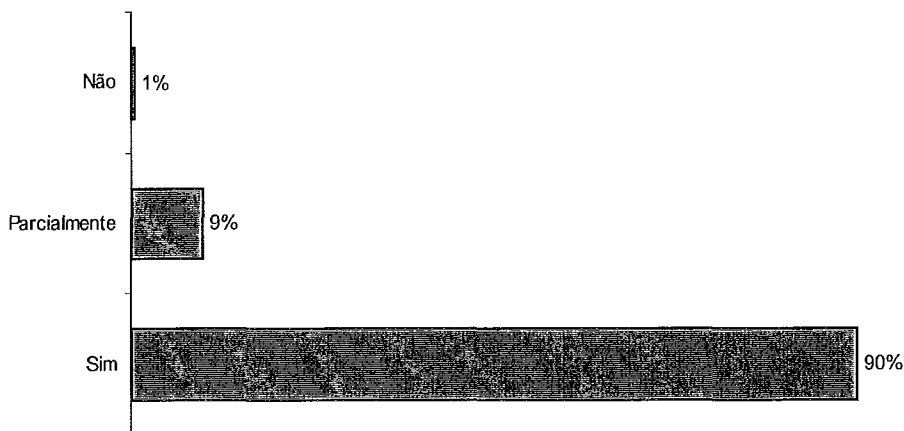


Fig. 6.7 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

Fonte para atividade docente

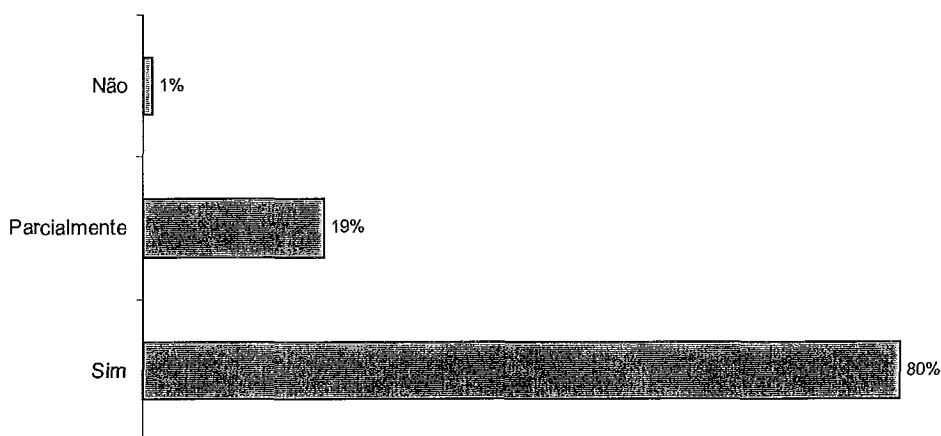


Fig. 6.8 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

80% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 19% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.8).

Fonte para atividade técnica

85% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica, enquanto 14% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.9).

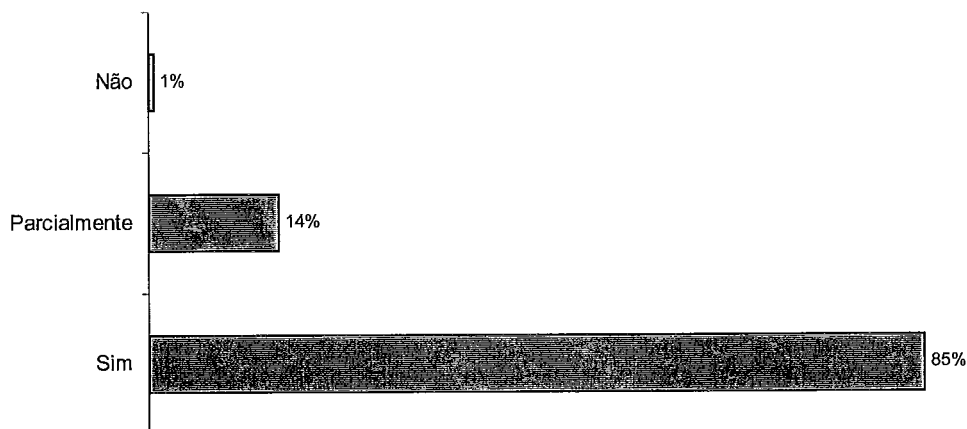


Fig. 6.9 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

70% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade de pesquisa, enquanto 25% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.10).

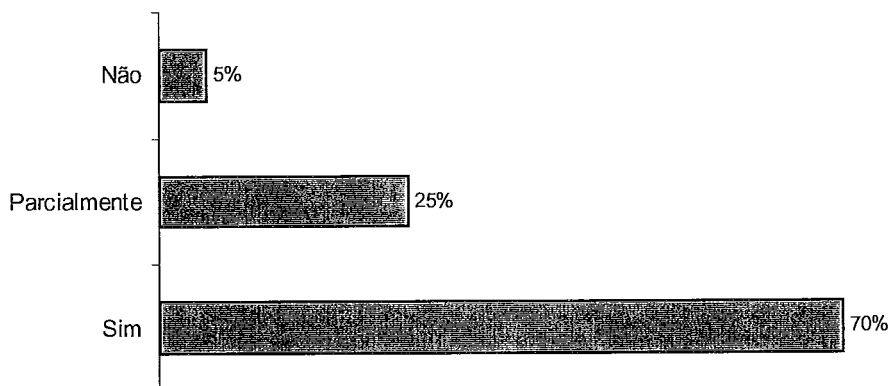


Fig. 6.10 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

Conclusão – Foi o primeiro evento em escala nacional dedicado à biologia matemática e computacional. Mostrou a necessidade de maior entendimento e parceria entre os poucos grupos acadêmicos e de pesquisa que se dedicam a esta área no Brasil.

6.2. VII Congresso Brasileiro de informática em Saúde – CBIS 2000

Objetivo – Dar sequência à série de congressos nacionais em informática em saúde. A duração é de 4 dias, com 431 participantes

Iniciativa e organização - Sociedade Brasileira de Informação em Saúde – SBIS.

Clientela- Trata-se do evento principal da SBIS, que visa divulgar as principais iniciativas de informática em saúde no Brasil, tendo como alvo, além dos especialistas, a indústria e formadores de opinião que possam interferir na condução de políticas oficiais no apoio à área em nosso meio.

Faixa etária dos participantes

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 36,5 anos) (vide fig. 6.11).

Principal atividade dos participantes

O perfil revelou um equilíbrio entre os participantes com atividades acadêmicas, técnicas e de pesquisa (vide fig. 6.12). A categoria “outra” do gráfico acima foi principalmente composta de participantes de empresas comercializadoras de produtos e serviços na área de informática aplicada a hospitais e laboratórios de imagem médica e patologia clínica.

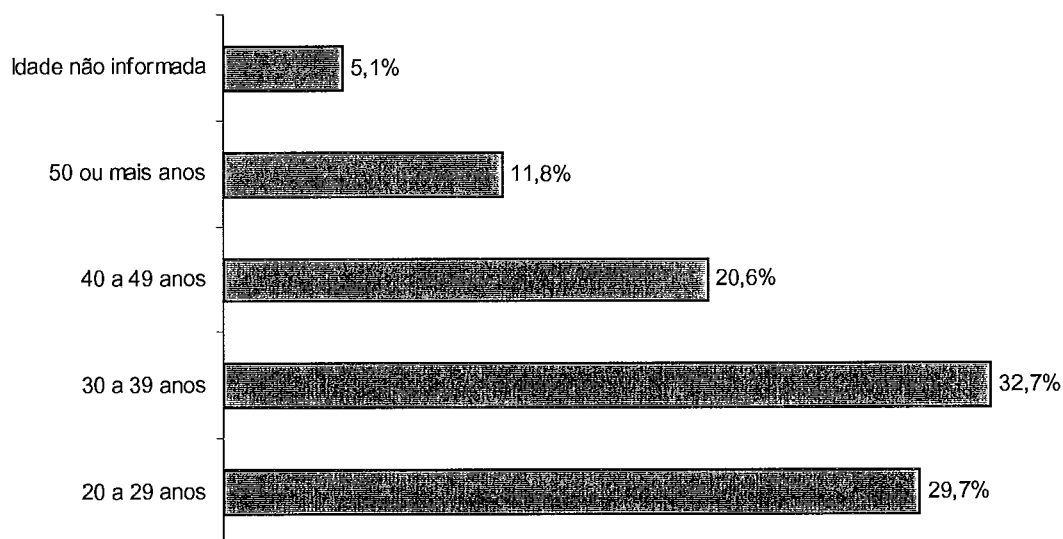


Fig. 6.11 – Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

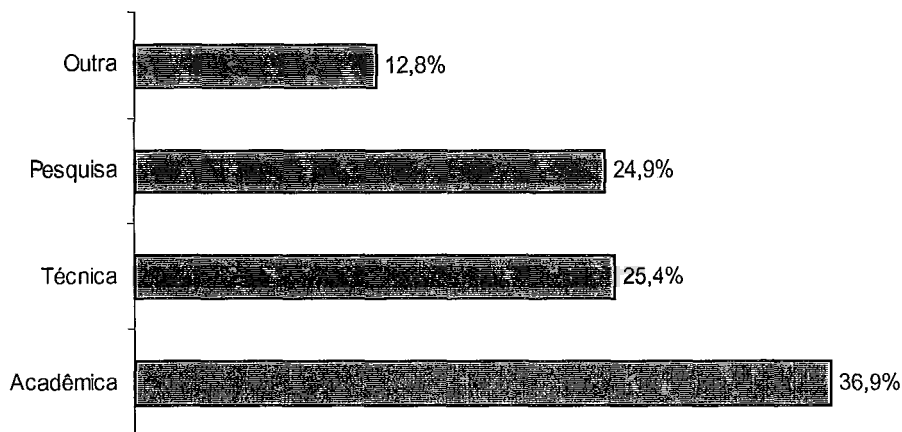


Fig. 6.12 – Perfil da atividade principal dos participantes

Parceiros – SBIS, CNPQ, FAPESP, USP, UNIFESP e AMIA.

Temas - Consumer Health Informatics; INTERNET para a Saúde: o presente e o futuro; e-business em saúde; Bioinformática; Medicina baseada em evidências; Telemedicina; administração em sistemas de informação em saúde e qualidade; sistemas de informação hospitalar; Redes de imagem em saúde; INTERNET e call centers em saúde; Training and education in health informatics: demands and availability; Ambiente de informação para a gestão em saúde; Inteligência artificial

Tutoriais - Ensino à distância; Tecnologias para a construção do prontuário eletrônico do paciente: objetos distribuídos e XML; Rede, INTERNET e segurança de dados médicos; Apoio à decisão na prática clínica; Apoio à decisão na gestão em saúde; Vocabulários e Sistemas de Codificação em Saúde: Padrões de representação de informações para o prontuário eletrônico; HL7: padrão de transferência em registro clínico; Experiências da Dinamarca em Informática em Saúde; Telemedicina: princípios e aplicações; Modelos computacionais em pesquisa biomédica; Sistemas de Informação em saúde; Nursing Informatics: Nursing interaction in an electronic environment: the nurse-patient connection; Representação Clínica de Guidelines; Patient Records: Looking to the future! Learning from the past.

Avaliação

Duração do congresso

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria está satisfeita com a duração de três dias do congresso e dois dias para tutoriais (vide fig. 6.13).

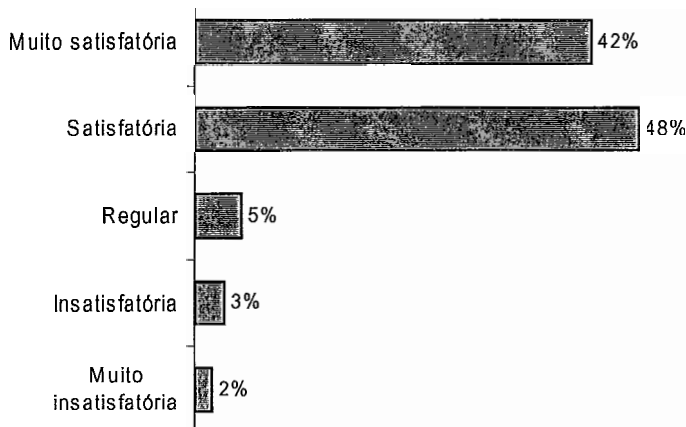


Fig. 6.13 – Opinião dos participantes quanto à duração do curso

Recursos físicos

Cerca de três quartos dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados no Centro de Convenções Rebouças para o congresso (vide fig. 6.14).

Adequação do conhecimento

Cerca de um quinto dos participantes acusaram que o conhecimento transmitido no congresso não era plenamente aplicável no seu dia a dia profissional (vide fig. 6.15).

Expectativa dos participantes

A expectativa de 86% dos participantes foi totalmente atendida durante o congresso (vide fig. 6.16).

Aumento do conhecimento

88% dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no congresso (vide fig. 6.17).

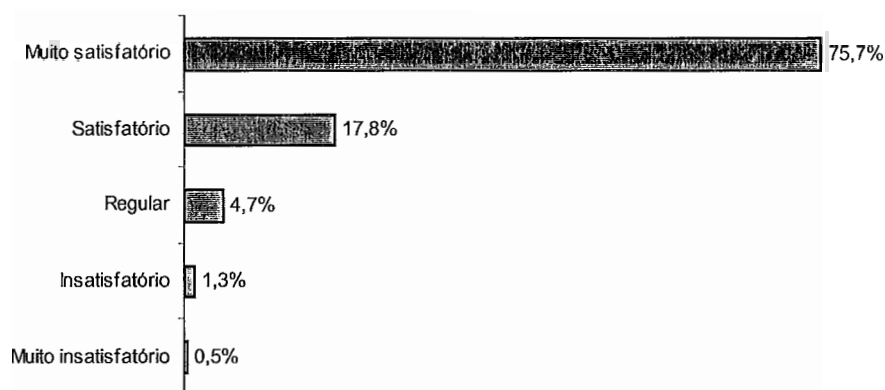


Fig. 6.14 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

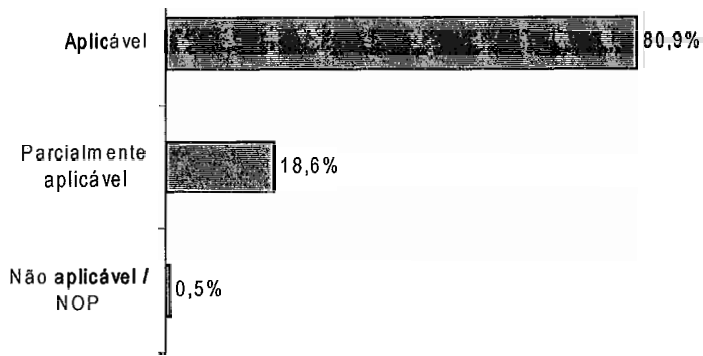


Fig. 6.15 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

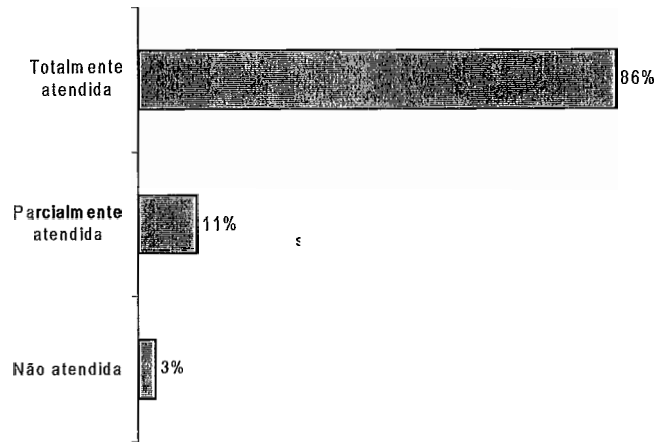


Fig. 6.16 -- Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

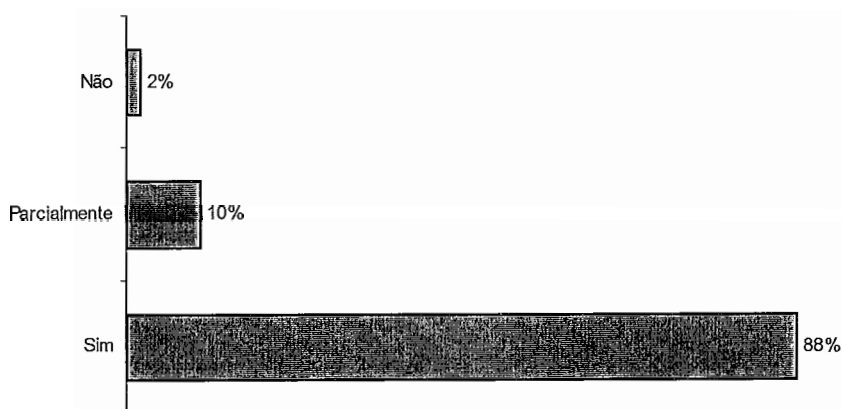


Fig. 6.17 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação no evento

Fonte para atividade docente

84% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo congresso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 13% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.18).

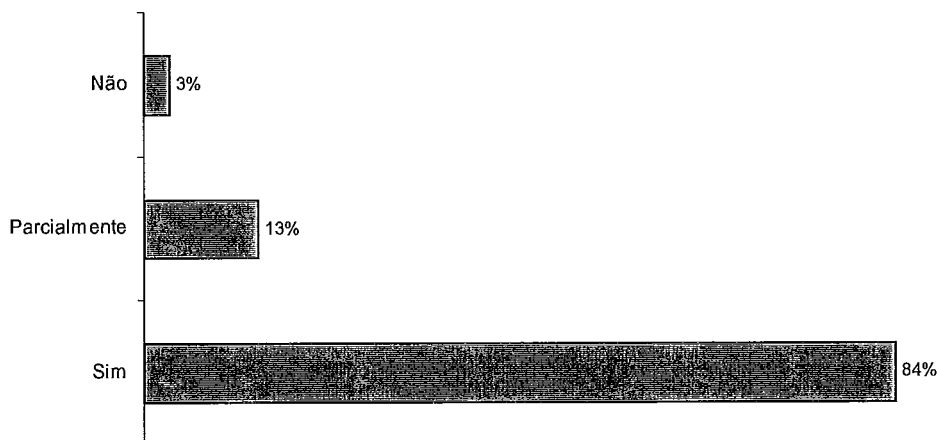


Fig. 6.18 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

A maioria (90%) dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade técnica, enquanto 9% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.19).

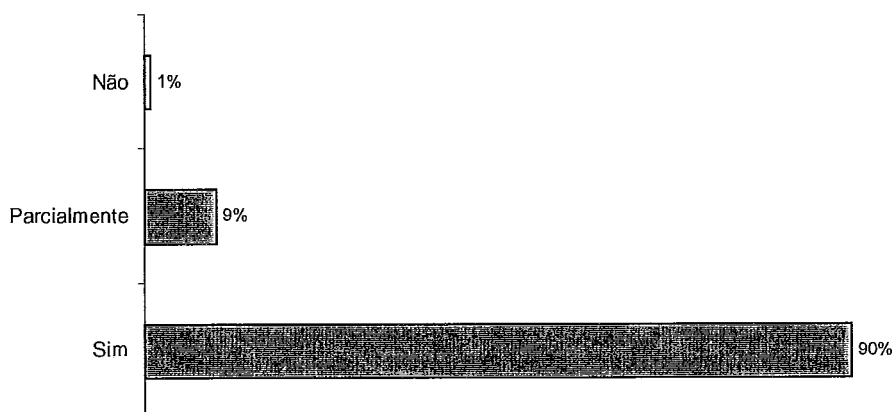


Fig. 6.19 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

77% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 17% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.20).

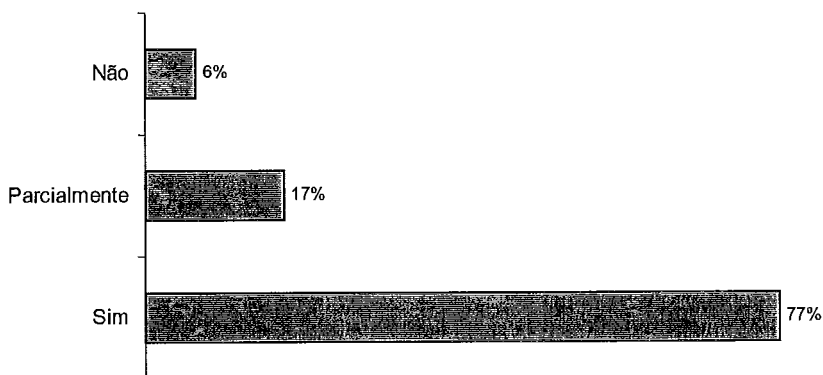


Fig. 6.20 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

Conclusão -- Este congresso tem um apelo tecnológico importante, o que faz que os temas tratados não tenham o mesmo peso como fonte de dados para pesquisa e docente quanto à técnica. É um evento bienal já tradicional, ocorrendo sua edição de 2002 em outubro.

6.3. Seminário em Telemedicina

Objetivo - Introduzir o conceito e as aplicações correntes em telemedicina em 14 horas, de 20 a 21 de março de 2001

Clientela - 98 profissionais de saúde convidados no Estado do Ceará

Faixa etária dos participantes

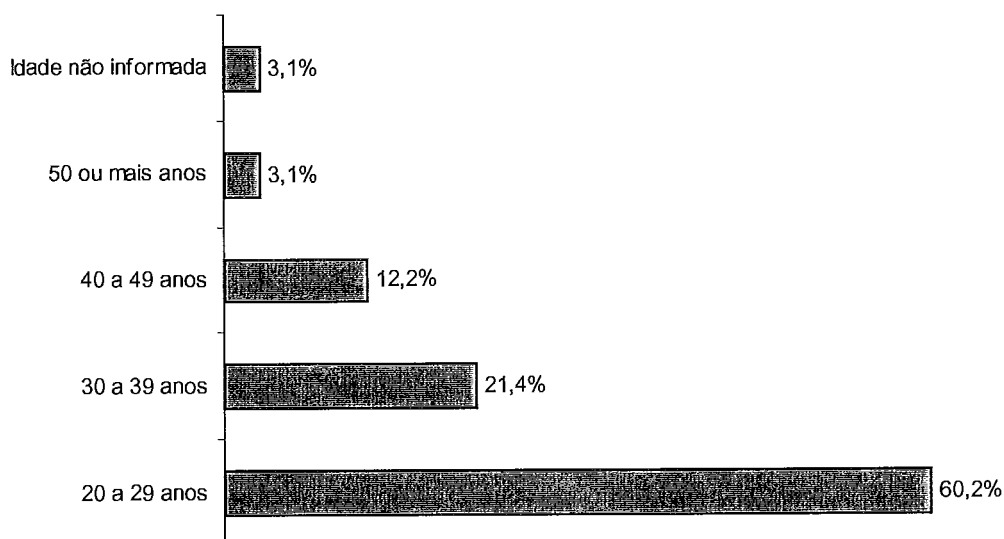


Fig. 6.21 – Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

O perfil etário dos participantes deste curso era relativamente jovem (mediana em 28,9 anos) (vide fig. 6.21).

Principal atividade dos participantes

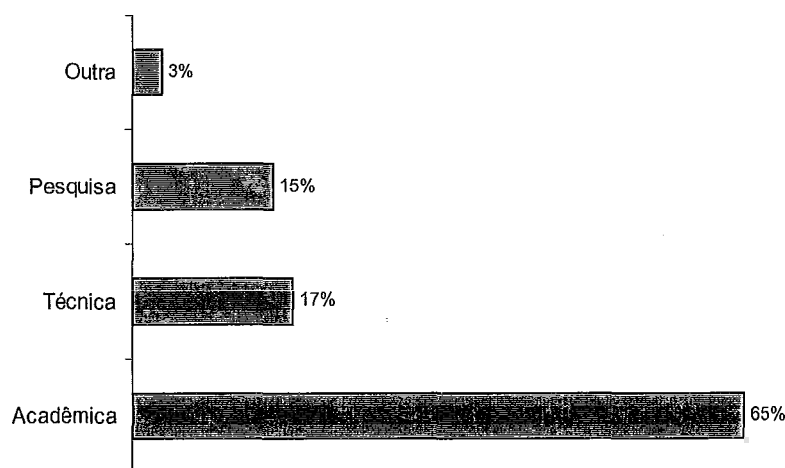


Fig. 6.22 – Perfil da atividade principal dos participantes

Cerca de dois terços dos participantes tinham na área acadêmica sua principal atividade laborativa (vide fig. 6.22).

Iniciativa e organização - Consórcio Brasil – Estados Unidos da América

Parceiros - Universidade Federal do Ceará; Harvard Medical School / MIT,

Temas - Introdução à Telemedicina; Telemedicina em países em desenvolvimento; Teleradiologia; Telemedicina em Recife; Telemedicina no Arizona-EUA; Desafios do sistema de saúde do Ceará; Infraestrutura para telemedicina no Ceará; Projeto Consórcio Brasil – Estados Unidos da América / UFC

Instrutores - Lucila Ohno-Machado (DSG - HMS); Heimar F. Marin (UNIFESP); Eduardo Pereira Marques (UERJ); Henry de Holanda Campos (FM- UFC); Mauro C. Pequeno (UFC); Miguel Antonio Borges de Araújo (UFC); Maria Helena da Silva Pitombeira (UFC); Hamish Fraser (MIT/HMS); Roberto Cláudio Bezerra (Reitoria UFC); Renato Sabbatini (UNICAMP); Aron Belfer (RedeMD); Magdala Novaes (UFPE); Allison M. Hughes (Arizona Univ.); Luiz Odorico Monteiro de Andrade (SMS de Sobral); Antonio Ericson Albuquerque Sampaio (SMS de Barbalha); Anastácio Queiroz (SMS de Fortaleza); e Sílvia Mamede Studart Soares (Escola de Saúde Pública)

Avaliação

Duração do seminário

A avaliação na opinião dos participantes ao final do curso, obtida através de

pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria está satisfeita ou muito satisfeita com a duração de dois dias do seminário (vide fig. 6.23).

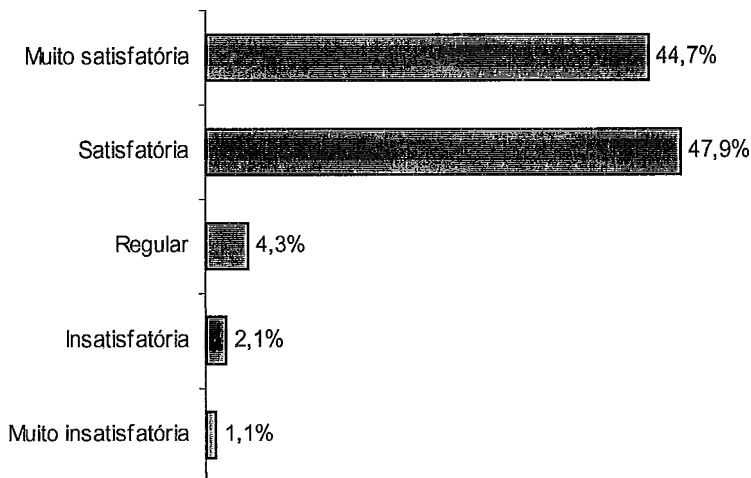


Fig. 6.23 – Opinião dos participantes quanto à duração do seminário

Recursos físicos

83% dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados pela Faculdade de Medicina da UFC para o seminário (vide fig. 6.24).

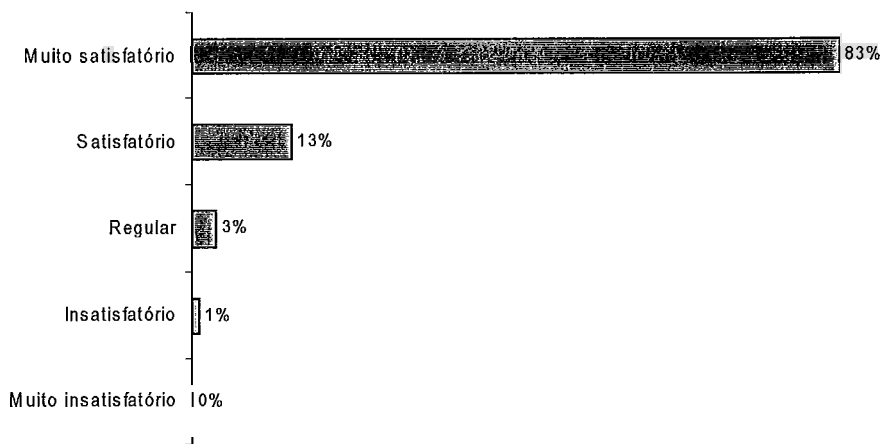


Fig. 6.24 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

Adequação do conhecimento

A grande maioria (97%) dos participantes acusou que o conhecimento apresentado no evento era plenamente aplicável no seu dia a dia profissional (vide fig. 6.25).

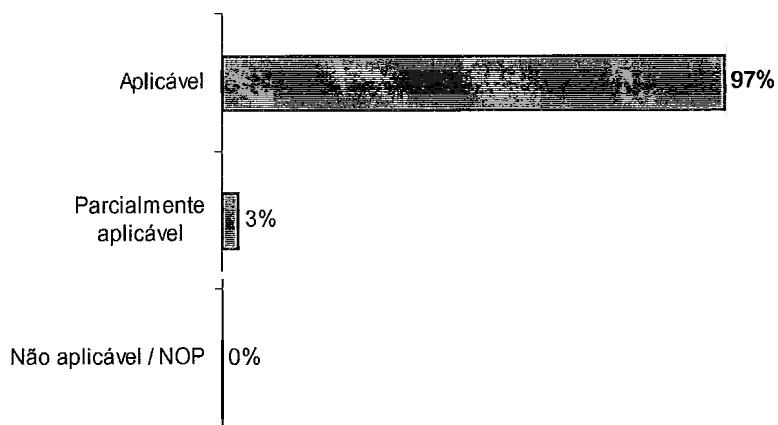


Fig. 6.25 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

Expectativa dos participantes

A expectativa de 90% dos participantes foi totalmente atendida durante o seminário (vide fig. 6.26).

Aumento do conhecimento

86% dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no seminário (vide fig. 6.27).

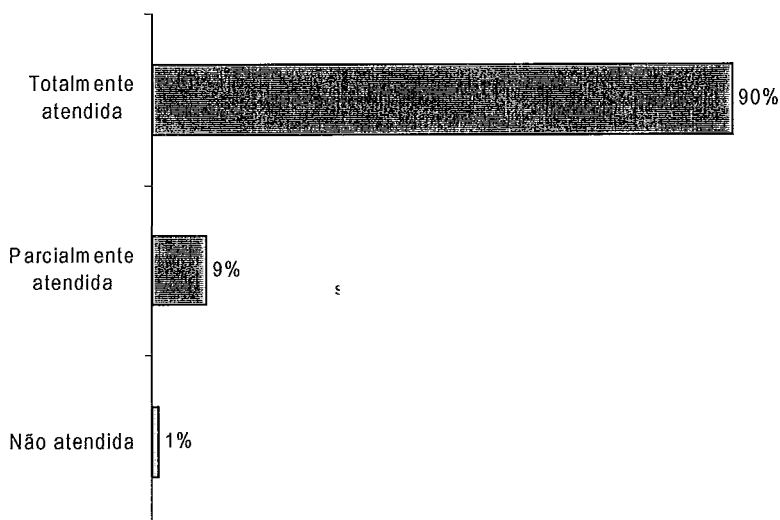


Fig. 6.26 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento

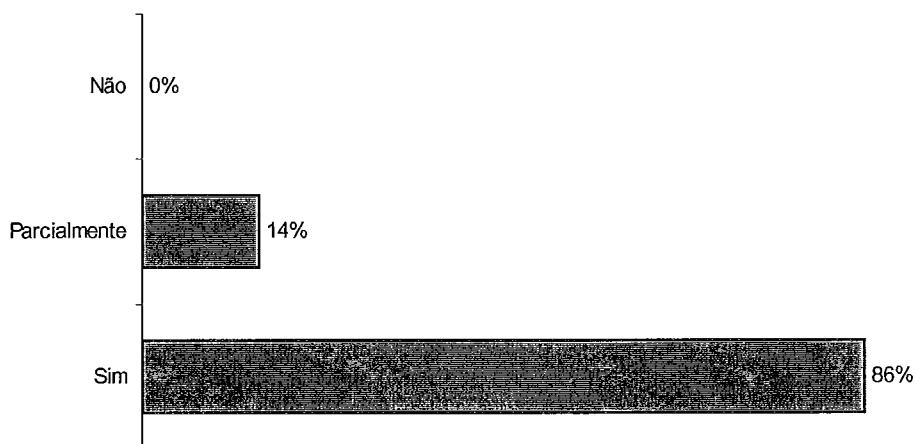


Fig. 6.27 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação do evento

Fonte para atividade docente

77% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo seminário eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 22% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.28).

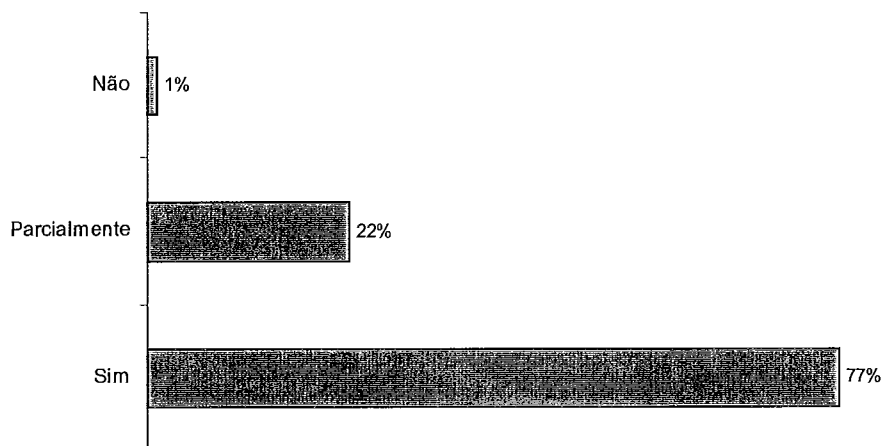


Fig. 6.28 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

82% dos participantes acusaram que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 18% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.29).

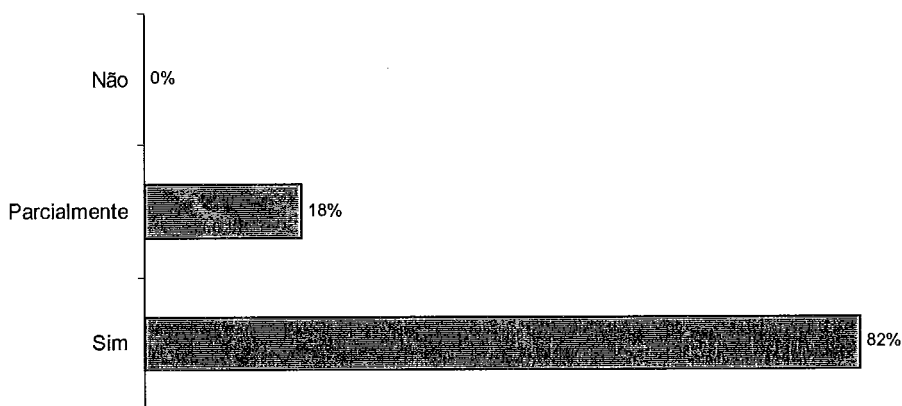


Fig. 6.29 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

Um pouco mais que um terço dos participantes acusou que os temas tratados pelo curso eram fonte de conhecimento aplicável para a sua atividade docente, enquanto 28% o classificava apenas parcialmente (vide fig. 6.30).

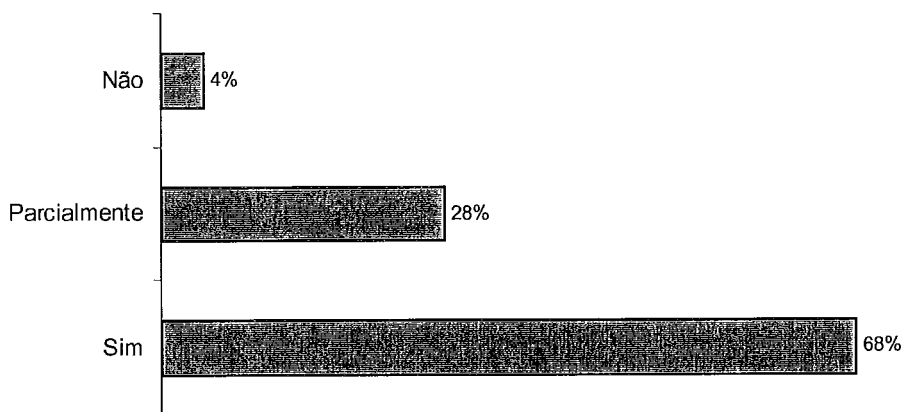


Fig. 6.30 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

Conclusão – Da mesma maneira que o curso de telemedicina, a aplicabilidade dos conhecimentos na área de pesquisa não foi tão grande quanto a aplicação como fonte para atividades técnicas ou docentes.

7. Avaliação geral

Todos os cursos e eventos somam 986 participantes, sendo 679 pessoas. 218 participaram em dois eventos, e 89 em três ou mais (vide fig. 7.1)

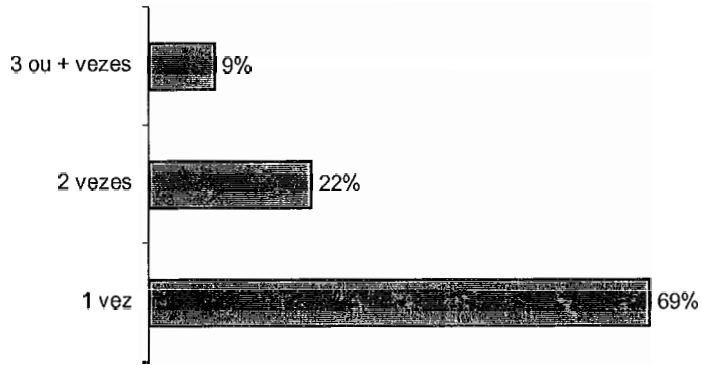


Fig. 7.1– Distribuição do número de participantes segundo o número de vezes que participou em diferentes eventos

Faixa etária dos participantes

O perfil etário dos participantes de todos os eventos era relativamente jovem (mediana em 33,9 anos) (vide fig. 7.2).

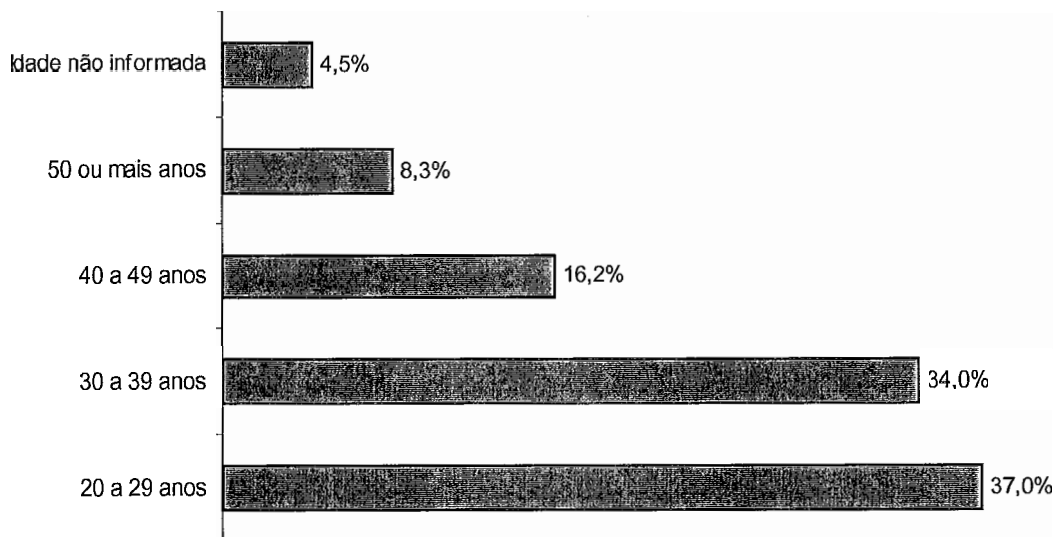


Fig. 7.2 – Distribuição dos participantes segundo a faixa etária

Principal atividade dos participantes

O número de participantes da área acadêmica é comparável ao número dos participantes das áreas de pesquisa e técnica somadas (vide fig. 7.3).

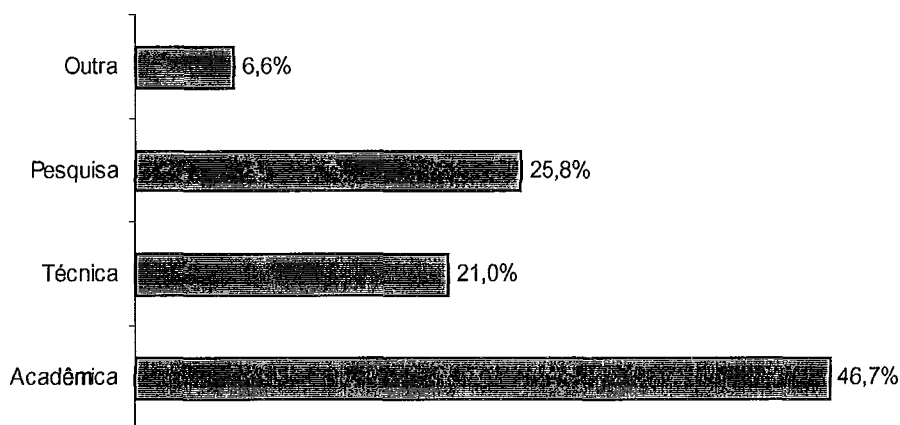


Fig. 7.3 – Perfil da atividade principal dos participantes

Duração do curso

A avaliação na opinião dos participantes de todos os eventos que foram apresentados acima, obtida através de pesquisa anônima e voluntária de opinião, revelou que a maioria está satisfeita ou muito satisfeita com a duração dos mesmos (vide fig. 7.4).

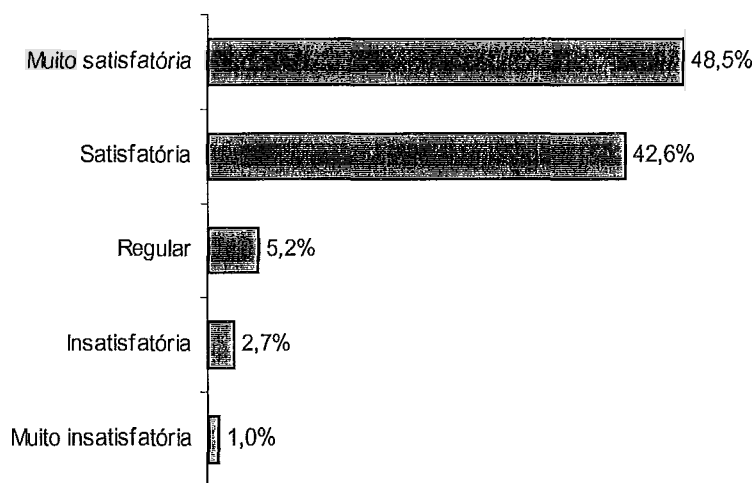


Fig. 7.4 – Opinião dos participantes quanto à duração dos eventos

Recursos físicos

A maioria (84,5%) dos participantes acusou satisfação com os recursos físicos disponibilizados para os eventos (vide fig. 7.5).

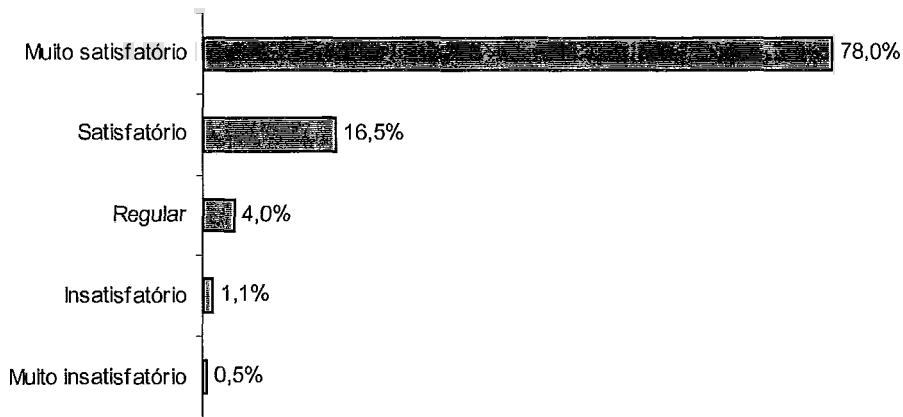


Fig. 7.5 – Opinião sobre a satisfação dos participantes quanto aos recursos físicos disponibilizados

Adequação do conhecimento

A maioria dos participantes entendeu como adequados os conhecimentos transmitidos, e por consequência aplicáveis em seu dia a dia (vide fig. 7.6).

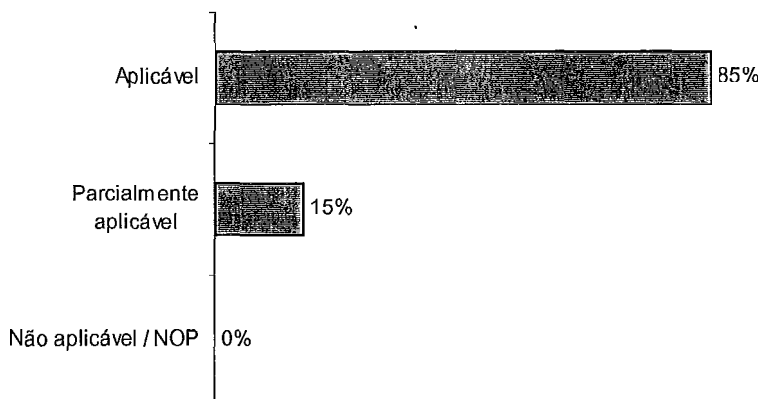


Fig. 7.6 – Adequação do conhecimento ao interesses e necessidades do participante

Expectativa dos participantes

A expectativa de 85% dos participantes foi totalmente atendida durante os eventos (vide fig. 7.7).

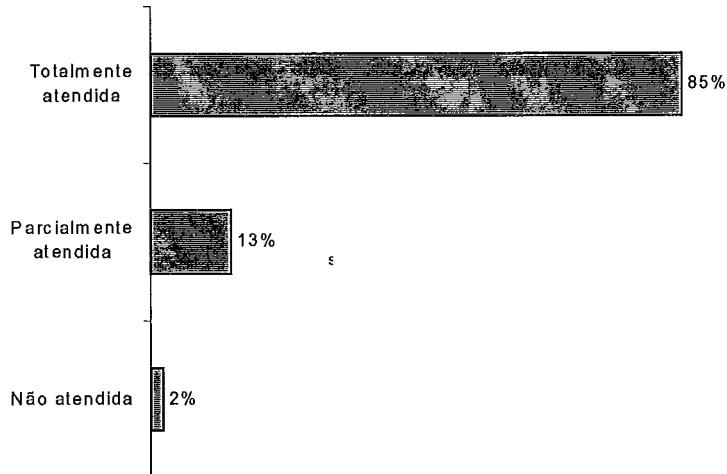


Fig. 7.7 – Atendimento à expectativa do participante quanto ao evento
Aumento do conhecimento

A maioria (90%) dos participantes acusou aumento de conhecimento útil em decorrência de sua participação no curso (vide fig. 7.8).

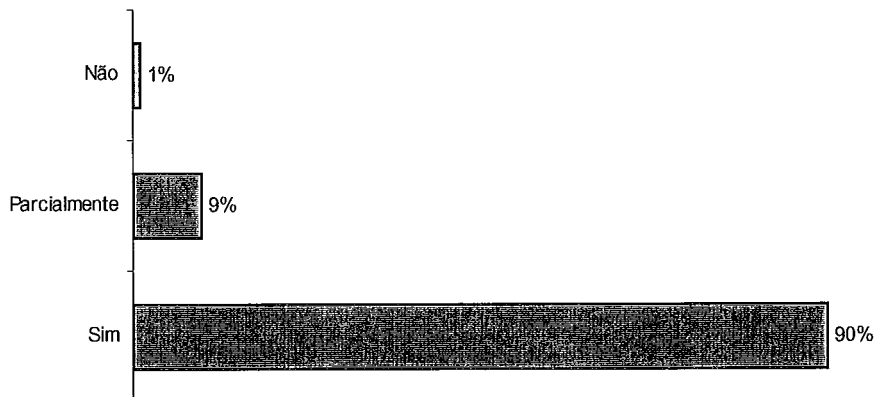


Fig. 7.8 – Aumento do conhecimento útil em decorrência da participação do evento

Fonte para atividade docente

82% dos participantes classificou os conhecimentos transmitidos como fonte para sua atividade docente (vide fig. 7.9).

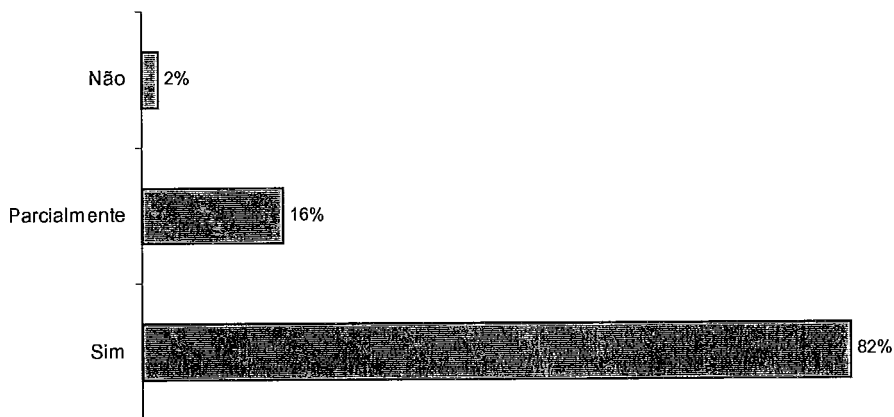


Fig. 7.9 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade docente

Fonte para atividade técnica

A maioria (86%) dos participantes classificou os conhecimentos transmitidos como fonte para sua atividade técnica (vide fig. 7.10).

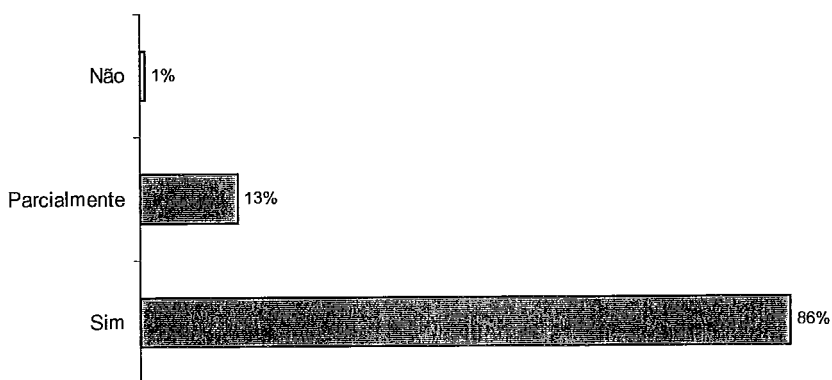


Fig. 7.10 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade técnica

Fonte de atividade de pesquisa

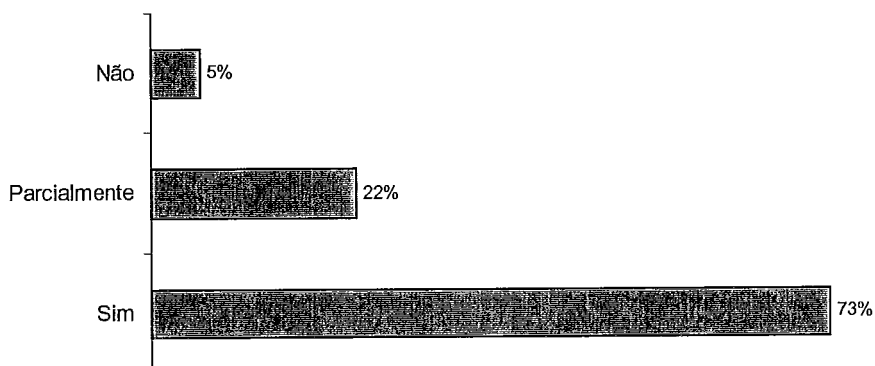


Fig. 7.11 – Utilidade do conhecimento como fonte para atividade de pesquisa

Quase que três quartos dos participantes classificou os conhecimentos transmitidos como fonte para sua atividade pesquisa (vide fig. 7.11).

8. Perspectivas futuras

8.1 Expansão para Mercosul e países lusófonos

Acreditamos poder expandir o modelo deste projeto baseado em um consórcio. A proximidade cultural, geográfica e econômica com outros países da América Latina torna os outros membros do Mercosul, Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai, ótimos candidatos para uma futura expansão, implicando na versão do material de apoio para o espanhol. Tal perspectiva será adotada já no próximo Informédica 2002 (vide item 8.3 abaixo).

Em adição, o material produzido em português poderá ser utilizado da mesma maneira com os membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa, a CPLP, ainda que geograficamente distantes, alguns dos problemas de saúde presentes no Brasil estão presentes em países como Portugal, Angola, Moçambique, Cabo Verde, Guiné-Bissau, São Tomé e Timor Leste. Como os membros da CPLP têm buscado um alinhamento de seus membros em questões que envolvem a Organização das Nações Unidas, sendo permuta e transferência de tecnologia um dos pontos de maior interesse, acreditamos que o modelo em tela possa ser considerado para análise.

8.2. Renovação

O atual financiamento da National Library of Medicine finda no final de 2003. Tudo leva a crer que considerando o ritmo atual dos cursos e, em especial, a aceitação por parte dos treinandos, com repercussão futura próxima na produção científica e repasse do treinamento, há grande chance de que, uma vez o atual projeto sendo reapresentado, com as correções advindas do aprendizado nos 4 primeiros anos, e sobretudo, com a adição de novos países parceiros como adiantado no ítem anterior, uma renovação do financiamento para projeto seja obtida. A Universidade de São Paulo e a Escola Paulista de Medicina já se comprometeram a apoiar a resubmissão do projeto, restando apenas a Universidade do Estado do Rio de Janeiro se manifestar.

8.3. Informédica 2002

Este congresso bianual virtual de informática médica terá como sede o Brasil. O autor desta dissertação exercerá a presidência do evento.

O objetivo é o mesmo de um congresso presencial, com a vantagem de não ser necessário o deslocamento dos participantes. Sua duração é de 4 semanas, estando programado para 4 de novembro de 2002.

Sua estrutura é composta de conferências e apresentação de trabalhos e posters. As conferências são gravadas, e o vídeo (formato MPG4) e as transparências (formato PDF) são disponibilizadas via INTERNET de maneira assíncrona (no site www.informedica.org). Os trabalhos e posters serão disponibilizados na versão 2002 com sinal de áudio (arquivo MP3). Adicionalmente, sessões de conversa tipo *chat* serão disponibilizadas para discussão de temas polêmicos com especialistas, mediante inscrição prévia, para limitação e controle de participantes.

A primeira edição do congresso teve sua abrangência limitada a países de língua espanhola nas Américas. A participação do Brasil foi discreta.

Para a segunda versão, todos os países da América Latina que têm sociedades de informática em saúde estarão participando, bem como Portugal, Espanha e Itália. Assim, teremos três idiomas “oficiais”, além do inglês.

Negociações com as sociedades de todos os países participantes estão sendo dirigidas para o aproveitamento do Informédica 2002, para que seja transformado em um grande repositório de conferências, palestras, trabalhos, posters, dissertações e teses que sejam produzidos em eventos e universidades dos países participantes. Para um acordo final está apenas pendente a questão dos direitos autorais relativos a alguns eventos e revistas que publicam comercialmente os proceedings e alguns trabalhos.

9. Conclusão final

A barreira do idioma não foi empecilho para o excelente perfil de aceitação do projeto, segundo o resultado das avaliações de final dos eventos.

A indisponibilidade de acesso de banda larga interferiu no treinamento à distância, obrigando o envio de CD-ROMs para os treinandos, que não se dispunham a esperar pelo *download* dos arquivos de imagens, mas não prejudicou as trocas de mensagens para elucidação de dúvidas, uma vez que o volume dessas mensagens, apesar de numerosas, era bem pequeno (em média inferior a 4 Kbytes).

De qualquer maneira, este trabalho mostrou o quanto é necessário e útil a avaliação estatística do rendimento cultural e acadêmico dos participantes dos diversos cursos, simpósios e conferências e de suas opiniões importantes que visam aperfeiçoar a organização de futuros cursos e próximos simpósios. Como mencionamos, estes cursos encontram-se em andamento sendo de fluxo contínuo, 24 horas por 7 dias. O Simpósio de Biologia Matemática e Computacional tem periodicidade anual, o Congresso de Informática em Saúde bienal, e os cursos são anuais. O autor contribuiu na gerência e organização de todos os eventos citados, cujos objetivos finais são o fomento e desenvolvimento dos tópicos de Biologia Matemática e Computacional e suas sub-áreas no Brasil, em especial a Informática em Saúde.

10. Bibliografia

- BELL, D., 1996, *The Cultural Contradictions of Capitalism*, 20 ed. Basic Books Publishers.
- CASTELLS, M., 2000, *The Rise of the Network Society*, 2 ed. Blackwell Publishers.
- HOVENGA EJ. Global health informatics education. *Stud Health Technol Inform.* v. 57, pp. 3-14, 2000
- LEASURE AR, DAVIS L, THIEVON SL. Comparison of student outcomes and preferences in a traditional vs. World Wide Web-based baccalaureate nursing research course. *J Nurs Educ*, v. 39, n. 4, pp. 149-54. Apr. 2000.
- MARQUES EP, MARIN HF, MASSAD E, OHNO-MACHADO L, ABRAHAO MS, 2002, "US-Brazil Consortium for Health Informatics Training in Brazil". *Proceedings of the 2002 American Medical Informatics Association Annual Meeting*, San Antonio, in press.
- MARQUES EP, MARIN HF, MASSAD E, FRASER H, OHNO-MACHADO L, 2002, "Training in Health Informatics in Brazil". *Proceedings of the XVIIth International Congress of the European Federation for Medical Informatics*, Budapest, in press.
- MOKYR, J., 1992, *Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, Reprint ed. Oxford University Press.
- NEEDHAM, J. 1991, *Science and Civilization in China: History of Scientific Thought*, Cambridge University Press.
- OHNO-MACHADO L, MARIN HF, MARQUES EP, MASSAD E, GREENES RA, 2001, "Health Informatics Education: Onsite and Online Instruction Project".

Studies in Health Technology and Informatics, v 84, Ed. V. Patel , R. Rogers and R. Haux 2001, IOS Press.

OHNO-MACHADO L, MARIN HF, MARQUES EP, MASSAD E, GREENES RA, 2001, "Health Informatics Education: Onsite and Online Instruction Project – Preliminary Results" *Proceedings of the First Brazilian Symposium on Mathematical and Computational Biology*, 1st ed., Rio de Janeiro, E-papers.

OUAKNIN, M., 1999, *Mysteries of the Alphabet: The Origins of Writing*, Abbeville Press.

ROSSER JC, HERMAN B, RISUCCI DA, MURAYAMA M, ROSSER LE, MERRELL RC. Effectiveness of a CD-ROM multimedia tutorial in transferring cognitive knowledge essential for laparoscopic skill training. *Am J Surg.*; v. 179, n. 4, pp 320-4. Apr. 2000.

TELLO R, DAVISON BD, BLICKMAN JG, 2000, "The virtual course: delivery of live and recorded continuing medical education material over the Internet". *AJR Am J Roentgenol*, v. 174, n. 6, pp. 1519-21. Jun. 2000.

UMBLE KE, CERVERO RM, YANG B, ATKINSON WL. Effects of traditional classroom and distance continuing education: a theory-driven evaluation of a vaccine-preventable diseases course. *Am J Public Health*. v. 90, n. 8, pp. 1218-24, Aug 2000.